Ziarul Științelor și al Călătoriilor

48



5 LEI

O curiozitate biologică

Profesorul Marcel Avel, de la universitatea din Bordeaux, a publicat deunăzi o serie de studii foarte interesante asupra fenomnului prin care râmelor le crește un cap nou, în locul celui pierdut printr'un accident oarecare.

Dacă se tae o parte din capul unei râme, afirmă profesorul, animalului îi crește un cap cu totul nou, cu un creer nou. Oricât s'ar părea de curios, acest nou creer nu este o prelungire a măduvei spinării, ci pare că se desvoltă independent de celelalte țesuturi ale corpului.

Cercetând felul cum râmele capătă prin regenerare celulele creerului, savantul francez speră să găsescă o metodă care să folosească chirurgiei pentru reparația țesuturilor cerebrale distruse.

Un radio care se ajustează singur

Iuteala automobilului ajusteză automat volumul sonor al aparatului de radio instalat în mașină — printr'un dispozitiv inventat de un tânăr tehnician american

După iuțeala cu care se învârtesc roțile automobilului, aparatul de radio cântă mai slab sau mai puternic; astfel, audiția radiofonică devine mai puternică, încât acoperă sgomotul motorului, când automobilul aleargă cu iuțeală mare, și devine mai slabă când automobilul merge încet și sgomotele motorului sunt minime.

Peste 300 ani vor mai trăi?

Cât de mult poate trăi un microb patogen? Spre a răspunde corect acestei întrebări, câțiva bacteriologi americani au preparat de curând șase culturi de bacterii, le-au închis în eprubete și le-au depus în piatra de temelie a unui laborator biologic ce tocmai se construia. Bacteriile vor rămâne aci 150 sau 200 ani. Persoana care va deschide atunci originalul depozit va găsi alături de eprubete indicații amănunțite asupra modului cum trebuesc manipulate bacteriile din eprubete.

Idee originală

La expoziția internațională ce se va ține la New-York în 1939, vizitatorii vor putea vedea un orășel care se dărâmă noaptea spre a se reconstrui ziua.

Orășelul acesta, plănuit pentru 3500 locuitori, va cuprinde peste 50 case, o școală model, un teatru, magazine și diferite edificii edilitare. Casele vor avea de la patru la zece camere și vor costa între 3.000 și 15.000 dolari.

Spre a demonstra vizitatorilor expoziției metodele de construcție folosite de arhitecții moderni, aceste clădiri vor fi expuse în diferite stadii ale construirii lor. Lucrul făcut ziua de lemnari, zidari, instalatori, va fi distrus peste noapte, astfel ca lucrările de construcție să reînceapă a doua zi, de la capăt.

Reîntinerirea sondelor

Printr'o nouă metodă de sondaj, cu aer comprimat încălzit la 600 grade, vechile sonde părăsite din cauza producției prea mici sau a secătuirii, vor putea să reintre în activitate. In California și în Rusia, zeci de sonde părăsite sunt astăzi exploatate din nou prin acest procedeu.

Paradisul maimuțelor

Santiago, o insulă mică la 4 kilometri depărtare de portul San Juan, din Porto Rico, servește drept „paradis" al maimuțelor facultății de medicină tropicală de pe lângă Universitatea *Columbia*. Grupul de maimuțe care trăiește aci cuprinde opt giboni și mai multe specii de maimuțe rare. Profesorii și studenții facultății vizitează insula odată pe săptămână ca să vadă cum reacționează ele față de preumonie și alți microbi.

Incă de acum câțiva ani sau plantat pe insula Santiago 1500 arbori fructiferi, pentru ca maimuțele să aibă ce mânca, fără îngrijirea nimanui.

Cea mai sensibilă micro - balanță

S'a realizat de curând o balanță pentru lucrări de micro-chimie, care cântărește până la 15/1.000.000 de miligram. Balanța este atât de mică încât este frânată cu un mic magnet. Cu toate dimensiunile ei reduse, balanța este totuși suficient de stabilă ca să nu fie turburată de vibrațiunile care îngreunau până acum cântăririle cu alte micro- balanțe.

Mulțumită ei, chimiștii vor putea analiza un mare număr de compuși organici complicați, a căror formulă precisă nu este încă stabilită.

Bile cât vârful de ac

In Elveția s'au fabricat de curând suporți pe bile care nu sunt mai mari decât un vârf de ac. Acești suporți vor fi utilizați pentru aparatele de precizie folosite pe bordul avioanelor, de oarece rezistă mai bine decât suporții de safir vibrațiilor și loviturilor.

Coperta noastră

Alpinismul de vară s'a sfârșit. Cine va avea curajul să înfrunte crestele munților în timpul iernii?

„ZIARUL ŞTIINŢELOR ŞI AL CĂLĂTORIILOR"

Anul LI
MARȚI 23 NOEMBRIE 1937

Prețul 5 Lei

Redacția și administrația :
STRADA BREZOIANU 23-25

ABONAMENTE: Lei 220 pe 12 luni; pe 6 luni Lei 120. Pentru străinătate prețul dublu
Abonamentele se fac la administrația ziarului „Universul". Manuscrisele nepublicate nu se înapoiază



Profesorul Soddy

Prof. FREDERIK SODDY

una din gloriile ştiinţei engleze. Cu prilejul a 60 de ani de viaţă

La două zile ale lunei Septembrie, Anglia întreagă a sărbătorit pe profesorul Frederik Soddy, una din gloriile netăgăduite ale ştiinţei engleze, care a păşit peste şasezeci de ani.

S'a născut în acea curată atmosferă engleză în mijlocul unei naţiuni ce apreciază ori ce scăpărare demnă a minţii omeneşti. Spre fericirea ştiinţei, Soddy păşeşte cu dreptul şi are norocul să se bucure de marea pătrundere şi încredere a tuturor oamenilor de ştiinţă englezi. Toate împrejurările i-au fost prielnice desvoltării talentului de cercetător îndemânatic. Sprijinitorii lui merită admiraţie şi recunoştinţă pentru descoperirea talentului şi pentru curajul de a sprijini un om ce va ajunge sus şi-şi va încununa fruntea repede cu laurii biruinţei.

Deabia împlinise douăzeci şi cinci de ani şi tânărul Soddy împreună cu Rutherford dă la iveală explicarea atât de adevărată a fenomenelor de radioactivitate abia descoperite cu câtiva ani de savanţii francezi Bequerel şi soţii Curie. In noua ipoteză, elementul radioactiv se afirmă şi împrăştie în mod continuu şi spontan energia înmagazinată în momentul închegării sale. In sfărâmarea atomului, în desagregarea elementului radioactiv, se liberează energii imense, energii cari ating valori de un milion de ori mai mari ca acele ce au loc în reacţiile chimice obişnuite.

Nici o lege din cele cunoscute nu domină fenomenul. El nu ascultă decât de o lege statistică, în care numărul atomilor cari se sfărâmă în unitatea de timp este hotărît pentru fiecare element radioactiv şi e o funcţie exponenţială $N_t = N_0 e^{\alpha}$ în care N_t, numărul atomilor la timpul t; N_0 numărul atomilor la timpul zero; *e* baza logaritmilor naturali; α constanta de desagregare care arată fracţia din numărul atomilor care se desagregă în unitatea de timp.

Ipoteza era plină de curaj căci atingea temelia materiei, atomii fiind consideraţi până aci ca indestructibili.

Faptul că atomul elementului radioactiv se sfarmă, l-a condus pe Soddy la gândul că iau naştere din sfărâmarea atomilor alţi atomi. Dovada experimentală a acestui fapt nu întârzie, căci în 1903 împreună cu Ramsay, recunoscu spectroscopic heliul, născut din transformarea emanaţiei. Faptul nu e unic, căci în colaborare cu Mackenzie, numai la câteva luni, dovedeşte printr'o metodă simplă însă foarte precisă, trecerea uranului în radiu.

E cea dintâi înfăptuire a visului în care trăiseră zeci de generaţii de alchimişti, e prima dovadă de trecere a unui element într'altul. Această trecere fără ajutorul nimănui se petrece între elementele radioactive şi nu s'a putut înfăptui până azi schimbarea unui corp simplu în altul, de exemplu a mercurului în aur, sau a plumbului în platin.

In sistemul Mendelejew, alcătuit din înşiruirea elementelor în ordinea crescătoare a greutăţii automice, s'au putut aşeza în locurile lăsate libere elementele nou descoperite însă elementele radioactive nu. Plin de îndrăzneală, Soddy păşeşte la aşezarea lor în sistemul periodic. El ţine seama numai de proprietăţile chimice şi nici de cum de greutatea atomică. Pune în aceeas căsuţă elemente cu greutăţi atomice deosebite, ce se aseamănă prin însuşiri chimice şi în căsuţe diferite, elemente cu însuşiri diferite cu aceiaşi greutate atomică. In noua înşiruire locul elementului nu e hotărît de greutatea atomică, şi deci nici proprietăţile lui nu sunt funcţie de greutate atomică.

Studiul fenomenelor radioactive îl conduce pe Soddy în 1911 la legea mutării: „ori de câte ori un element radioactiv se preface în altul prin pierdere de raze alfa, elementul rezultat are numărul de ordine cu două unităţi mai mic, pierde din greutatea lui patru unităţi şi se mută în sistemul periodic cu două căsuţe spre stânga“. Vom lămuri legea printr'un exemplu simplu: *Radiul* cu greutate atomică 226 şi numărul de ordine 90 sfărâmându-se şi împrăştiind *raze alfa*, atomi de heliu fără cei doi electroni, se preface în *emanaţie* cu greutatea atomică 222 şi număr de ordine 88. In sistemul periodic schimbarea aceasta face ca elementul să se mute din căsuţa 90 la stânga în căsuţa 88.

In 1913, împreună cu Fayans, Soddy arată „că ori de câte ori un element radioactiv se transformă în altul prin pierdere de raze beta, elementul rezultat nu-şi schimbă greutatea atomică ci numai numărul de ordine, care creşte cu o unitate şi se mută astfel mai departe în sistemul periodic cu o căsuţă“.

Tot lui Soddy îi revine meritul de a fi numit *elemente izotope*, toate elementele cărora, potrivit cu proprietăţile lor chimice, le revine acelaşi loc în sistemul periodic, cu alte cuvinte, elemente cari au acelaşi număr de ordine.

Intreaga activitate desfăşurată cu perseverenţă, cu continuitate şi vădită dragoste pe ogorul ştiinţei i-a fost unanim recunoscută şi prin faptul că a ajuns profesor la celebra universitate din Oxford şi prin aceea că în 1921 acestui eminent reprezentant al ştiinţei pure şi gândirei, i s'a acordat premiul Nobel pentru Chimie.

In momentele libere ce-i lăsau lucrările de laborator, Soddy s'a ocupat cu probleme de economie politică, alcătuind chiar o teorie îndrăzneaţă a tehnicei monetare.

Prin tot ce a făcut, şi-a elocvent şi-a ridicat un monument trainic şi elocvent şi care-l clasează printre marii oameni ai lumii.

M.

O NAŢIUNE LA



Ehrenhof, piaţa prin care se pătrunde în sălile expoziţiei

Expoziţia dela Dusseldorf

Expoziţiile se pot împărţi în regionale, naţionale şi internaţionale. Apoi speciale sau universale, după cum cuprind o singură industrie, (sau mai multe unite între ele printr'o legătură de solidaritate foarte strânsă) sau dimpotrivă totalitatea industriilor de orice fel şi de orice însemnătate.

Folosul expoziţiilor este de netăgăduit, căci fac publicitatea cea mai întinsă tuturor industriilor şi sunt mijlocul cel mai bun de vulgarizare ştiinţifică.

Cea dintâi expoziţie industrială s'a ţinut la *Praha* în 1791. Aceasta dădu lui *Francois de Neufchâteau* ministrul de interne sub Directorat, ideea de a creia „o expoziţie publică anuală a produselor industriei franceze" pentru a îmboldi râvna industriaşilor francezi şi a încerca să concureze industria străină.

Această primă expoziţie franceză avu loc la „Champ du Mars" în anul VI (1798), reunind 110 expozanţi [1]). Din pricina războaelor, a doua se ţinu în anul IX, în curtea *Louvre-ului* din ordinul lui *Napoleon I.* reunind 229 expozanţi; cea de a treia expoziţie avu loc anul următor.

Deşi numărul expoziţiilor creşte, totuşi succesul nefiind mulţumitor, ideea expoziţiilor anuale fu părăsită. In 1806 se deschise alta pe „Explanade des Invalides" şi rând pe rând sub „Restauraţie", Ludovic-Filip, „A doua Republică" (1849) se organizară expoziţii; numărul celor ce expun ridicându-se până la 432.

Pe măsură ce expoziţiile creşteau în suprafaţă, trebuiră să crească şi în timp; astfel primele au ţinut o săptămână, ajungând treptat până la şase luni, durată care se statornici pentru toate expoziţiile însemnate.

In aceste expoziţii figurau numai produse franceze şi tot astfel toate ţările din Europa organizau numai expoziţii naţionale. Deci nu se putea face o comparaţie a progreselor industriale ale fiecărei naţiuni, în raport cu ale altora.

De altfel în Franţa începea să se priceapă că ideea de luptă care a prezidat expoziţia dela 1798 nu mai avea raţiunea să existe, că trebuia să se arate în paralel produsele şi felul de lucru al tuturor naţiunilor şi să se vulgarizeze cât mai mult procedeele de fabricare, aşa ca să se mărească concurenţa.

Din nefericire întâmplările politice interne dela 1850 împiedicară ca această concepţie nouă şi bună a nevoilor industriei să fie aplicată în Franţa şi astfel Anglia deschise în 1851 cea dintâi expoziţie universală şi internaţională.

Dintre expoziţiile universale şi internaţionale mai cunoscute sunt: Paris (1867) la *Champ de Mars, Wien* 1873 la *Prater, Filadelfia* (1876), *Paris* (1878) când se construeşte Palatul Trocadero, care a fost refăcut acum, *Paris* (1889 şi 1900), când s'a clădit Podul Alexandru III, Grand Palais des beaux arts, Petit Palais, *Barcelona* (1929), *Chicago (1933), Bruxelles* (1936).

La noi, după diferite încercări mai mici, s'a deschis în 1906 expoziţia cea mare, când s'a creat Parcul Carol 1, iar după război cea industrială (1921). De atunci numărul lor a crescut mereu.

De obicei, cu tot numărul mare de vizitatori, se pierd bani mulţi. De pildă Austria a pierdut în 1873 peste 48 milioane franci aur.

Anul acesta două ţări s'au luat la întrecere: Franţa şi Germania. La *Paris* s'a deschis — cu o mare întârziere — o expoziţie universală şi internaţională (la care participă şi Germania) iar la *Düsseldorf* (Mai-Octombrie) o expoziţie naţională. Ideea conducătoare a acesteia este să prezinte tuturor cum înţelege „Reichul al III-lea" să muncească şi să economisească, conform „Planului de 4 ani".

Să spunem la început câteva vorbe despre *Düsseldorf*.

Aşezat pe malul drept al *Rinului* la vărsarea *Düssel*-ului, este unul din cele mai răzătoare şi mai bine clădite oraşe din provincia renană.

Numele său *Dusseldorp, Dusel dorp)* a fost rostit pentru prima dată acum vreo opt veacuri. Pe atunci nu era decât un sat mic de pescari, dar nobilii de *Berg* [2]) recunoscură repede însemnătatea economică a situaţiei sale din punct de vedere al traficului şi-l ridicară la rangul de oraş.

In 1380 comitatul de *Berg* fu transformat în ducat, iar peste trei ani, *Düsseldorf* deveni capitala sa. Urmară vremuri foarte turburi. Insfârşit *Johann Wilhelm III* — numit şi azi de popor „Jan Wellem" — îl guvernă (1690-1716) stabilind ordinea şi pacea.

La 1795 şi 1801 fu ocupat de Francezi, apoi fu dat Bavariei până la 1806, când *Napoleon* îl făcu „Mare ducat" cu 4 judeţe şi-l dădu lui *Murat;* în 1815 fu unit cu *Prusia*.

In 1921 este ocupat de aliaţi împreună cu ţinutul *Ruhr*, datorită e-

---

1) După „Larousse du XX-e siècle", vol. III pag. 372.

2) Creat sub titlul de „Comitatul de Berg şi de Altena" în 1108 de către Henric V rege şi apoi împărat romano-german, ce domneşte dela 1106-1125. Acest împărat a încheiat „Concordatul dela Worms (1122) cu papa Pascal II, prin care se sfârşeşte temporar „lupta pentru investitură".

LUCRU

de CONST. A. BELCOT
Şef de lucrări la Universitatea din Bucureşti

nergiei lui *Poincaré*, sub ironiile „stângei"...

In vremea lui *Johann Wilhelm* artele şi ştiinţele străluceau viu. Galeria de pictură creată de el se bucură de un renume mondial, devenind apoi sâmburele „Vechei Pinacoteci" dela *München*. Acest lucru făcu pe electorul *Carol Teodor* să înteme leze în 1767 o academie de pictură, care decăzu după mutarea galeriei la *München*. Fu reorganizată în 1819 sub direcţia lui *Peter von Cornelius* care reuni în jurul lui o mulţime de tineri de talent: *Sturmer*, *Stilke*, *Goetzenberger*, *Hermann*, *Anschutz*, *Eberle*, *Doerster*, *Kaulbach* etc., şi îndreptă şcoala către o pictură măreaţă, dar de un clasicism rece.

Teatrul — condus mult timp de *Karl Immermann* — este renumit. Celebrele „Festivale de muzică ale Rinului de jos" datează de peste o sută de ani. *Schumann* şi *Brahms* au numele legate nedespărţit de desvoltarea muzicală a acestui oraş.

Operele contimporane, împreună cu festivalele, ocupă un loc predominant în viaţa culturală a Germaniei occidentale.

Putem spune că *Düsseldorf*-ul este oraşul artei şi al modei

Un colorit bogat, o lumină strălucitoare, un gust perfect, iată caracteristicile tabloului ce-l prezintă străzile sale.

Serbările populare de aci te pătrund cu toată magia şi veselia Rinului. Una din cele mai renumite este vechea sărbătoare a „Trăgătorilor", ce are loc în fiecare an în luna Iulie, pe pajiştele de pe malul Rinului. In Noembrie se desfăşoară sărbătoarea originală a „Sf. Martin". Mic şi mare petrece la lumina caldă a lampioanelor multicolore, urmând pe străzi pe Sfânt.

Carnavalul este citat alături de cel dela *Nisa* şi *Mainz*. Artiştii tineri dau acestei sărbători a veseliei şi exuberanţei mersul său caracteristic. Alaiul din „Lunea cenuşie" — „Lunea trandafirilor" — condus de „Prinţul Carnaval" şi de „Prinţesa Veneţia", însoţiţi de gărzile lor, este un eveniment artistic.

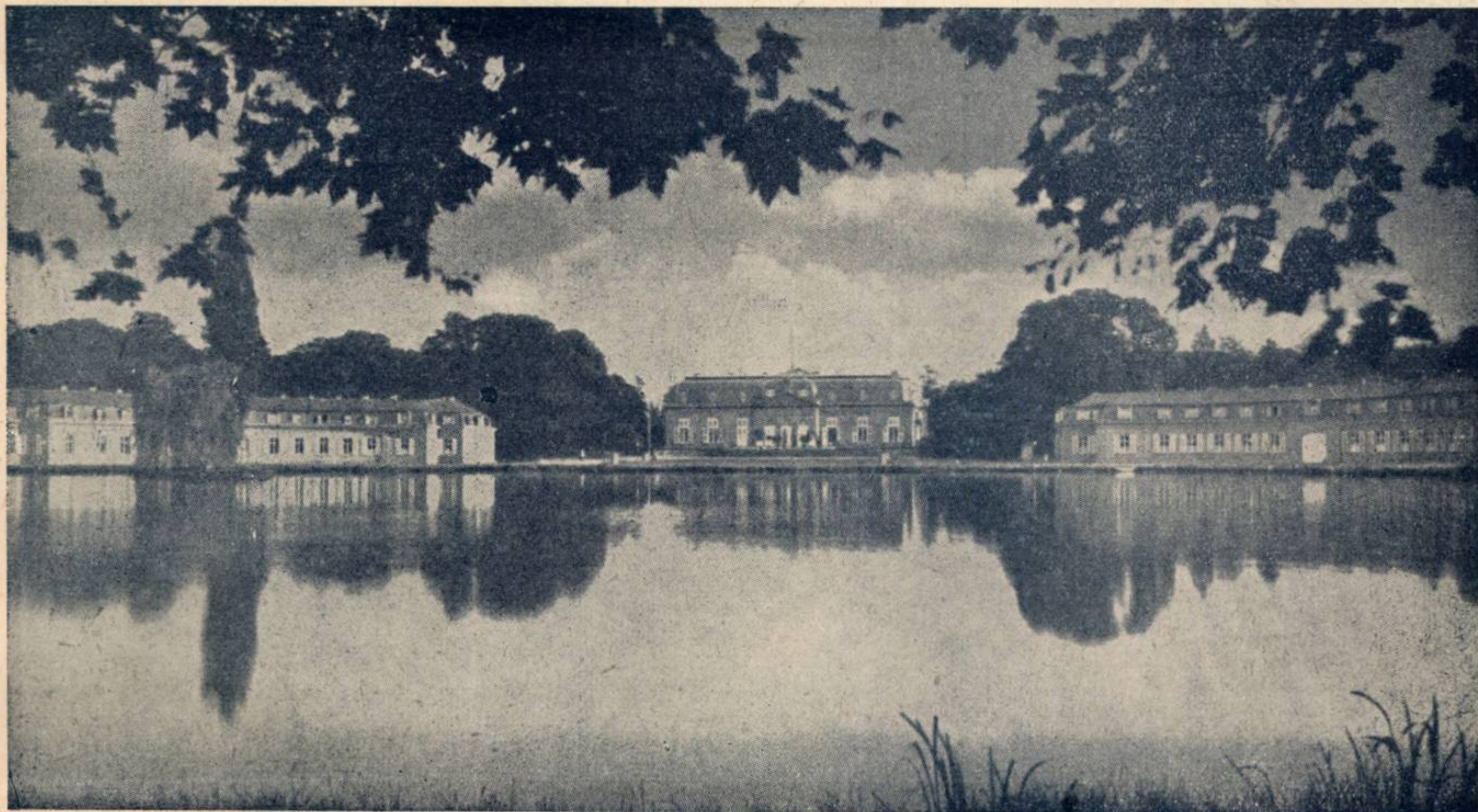
★

Gara principală refăcută şi încă neterminată în forma cea nouă, este în partea opusă Rinului. In centrul oraşului vechi, aproape de fluviu este „Piaţa" cu primăria (1573) şi o statue equestră a electorului *J. Wilhelm*. La miază noapte „Burgplatz"-cu un turn rămas dela vechiul castel; la răsărit „Piaţa Frederic" şi „Kunstahlle" ce slujeşte de expoziţie permanentă şi conţine galeria de pictură a oraşului, un cabinet de arte grafice, muzeu de artă aplicată, colecţii de ceramică şi faianţă (Hetjens-Museum). Intrarea în sălile de expoziţie se face prin „Ehrenhof", o piaţă-grădină uriaşe, împodobită şi cu drapelele străine — dintre care nu lipseşte tricolorul nostru — care de altfel este prezent şi în expoziţie şi a fluturat, dându-ne florii neprevăzutului şi al mândriei şi la *Frankfurt*, la expoziţia „Akema VIII" din Iulie. Perspectiva acestei pieţi este măreaţă; se vede şi „Planetarium" cu stilul său maur, cam ciudat într'acest cadru, lângă care este „Rheinhalle". In faţă o statue a lui *Bismark* (1899) şi mai departe „Monumentul lăncierilor" — o coloană ce poartă în vârf un călăreţ.

In apropiere de „Hofgarten" este „Alletestrasse", cu teatrul (1875). Apar monumentele pictorului *Cornelius* (făcut de *Donndorf*), bustul lui *Schtadow* (făcut de *Hilgers*), al lui *Wittich*, o statue equestră a lui *Wilhelm I* (de *Jannsen, 1896*) şi una a lui *Molke* (de *Tüshaus*, 1901). La nordul vechiului oraş se află „Academia" (1881) cu atelierele artiştilor şi o galerie de pictură.

„Hofgarten" este un parc frumos ce începe de lângă Rin şi se întinde departe la răsărit, între două cartiere ale oraşului nou. La marginea de apus se înalţă un pod peste Rin (1898), iar dincolo se ridică un nou oraş... In depărtare se văd fabrici.

Centrul întâlnirilor, atât ale străinilor cât şi ale băstinaşilor este „Koenigsalle", stradă unică în felul său. După amiază întâlneşti femei drăguţe şi elegante, îmbrăcate cu ultimele noutăţi, lucru cam rar în Germania.Ele privesc cu un ochi critic vitrinele măreţe, mult mai frumoase ca acele vestite dela *Frankfurt a/M*, *Viesebaden* sau *Berlin*. In sălile călduroase, aerul vibrează de muzică; în toate cafenelele şi saloanele de dans, răsună instrumente şi râsul vesel al muşteriilor. Lumea aci nu e ipocrită. Are bani şi-i cheltueşte. E de altfel impresia ce o am în toată Germania. Lupta pentru viaţă e mult mai mare ca la noi, ambiţia nemăsurată, tinzând spre o singură ţintă *Bani*, dar nu ca să-i economisească, ci ca să trăiască în lux. E vechea generaţie ce a râvnit la bogăţiile de odinioară, a suferit războiul, mizeria şi inflaţia. Alături se



Castelul „Düsseldorf" clădit de către Pigage în 1756

ridică generația nouă, stoică, ce are puțin contact cu cea veche.

In „Altstadt" găsești la un han străvechi o atmosferă de naivitate și de veselie naturală. Lumea vorbește într'un dialect pe care nu-l înțeleg. Toți se miră pretutindeni de minunea dela noi unde cu toată vitregia vremurilor, toți Românii, din orice colț se pot înțelege în graiul obișnuit. De altfel Germania e bântuită acum de o furie, cam cum era la noi „curentul latinist". Se traduc toate vorbele străine însă create de ani, de multe ori printr'o propoziție întreagă. Totuși, nu mi-au putut traduce încă „bonbon" și „général", etc. ! De multe ori și nemții trebuesc să *invețe* noua limbă; ce să mai zic de noi și sunt bucuros că n'am învățat în liceu vechea limbă.

Mănânci eftin și bine în deosebi specialitățile: „O jumătate de pui". „Mostert", „Riefkoken" midii fierte în apă, cu vin sau unt, cu o felie de pâine neagră adevărat renană, „Himmel-on-Aed", etc., udate cu bere „Düssel" sau „Helle" de diferite feluri.

Pe diferite străzi copiii se dau peste cap cu ușurință, cum observă că trec străini, și încep să bâlbâe vorbe englezești și franțuzești; parcă am fi la Neapoli sau Capri. Totuși, pe vremuri, unele popoare latine, doreau să câștige banii astfel...

Sportul, sub toate formele, e în floare: tenis, alergări de cai, bărci, yachturi, înnot... precum și unul special „Radschlaeger", cunoscut în Franța sub numele de „pas de géant" sau „poirier mouvant".

In jurul centrului se ridică „Casele bloc" ale administrațiilor marilor „Consortium" și sindicatele industriale, căci marea industrie este foarte însemnată: metalurgie, fabrici de mașini, de vagoane, de mobile, țesătorii, distilării de alcool, etc.; de pildă „Vereinigte Stahlwerke". Aci se găsește cea mai însemnată fabrică pentru sticle din lume și una din cele mai mari uzine chimice „Persil" a lui *Henkel*.

Comerțul este foarte activ — peste 1000 de întreprinderi — datorită situației pe Rin, în punctul către care vin drumurile Germaniei, Belgiei și Italiei, în mijlocul unei țări bogate în cărbuni și în centre industriale foarte active: *Dortmund, Essen, Elgerfeld, Barmen*, etc., toate în apropiere.

Astfel până la *Berlin* sunt 565 km., *Köln* 41 km., *Hamburg* 410 km., *Maniz*, 211 km., *Amsterdam* 226 km., *Bruxelles* 219 km., *Paris* 528... Noile automotoare aerodinamice fac 4 ore 54 min. până la *Berlin* și 3 ore 57 minute până la *Hamburg*. Un vagon cu paturi ce vine dela *Amsterdam* de trei ori pe săptămână, trece prin gara locală și la *Köln* e legat de trenul de lux ce ajunge până la *București*.

Legăturile cu avioanele „Lufthansa" sau străine, sunt foarte active. „Autostrada națională" — concepție germană uriașe — trece pe la periferie; drumuri, adevărate modele, asigură legătura cu orașul.

Are și un port fluvial excelent și bine instalat, cu 70 macarale electrice. De aci pleacă și unele vapoare de călători ale societății „Köln-Düsseldorfer", care coboară pe Rin până la *Mainz*, fiind tovarășe cu cele olandeze.

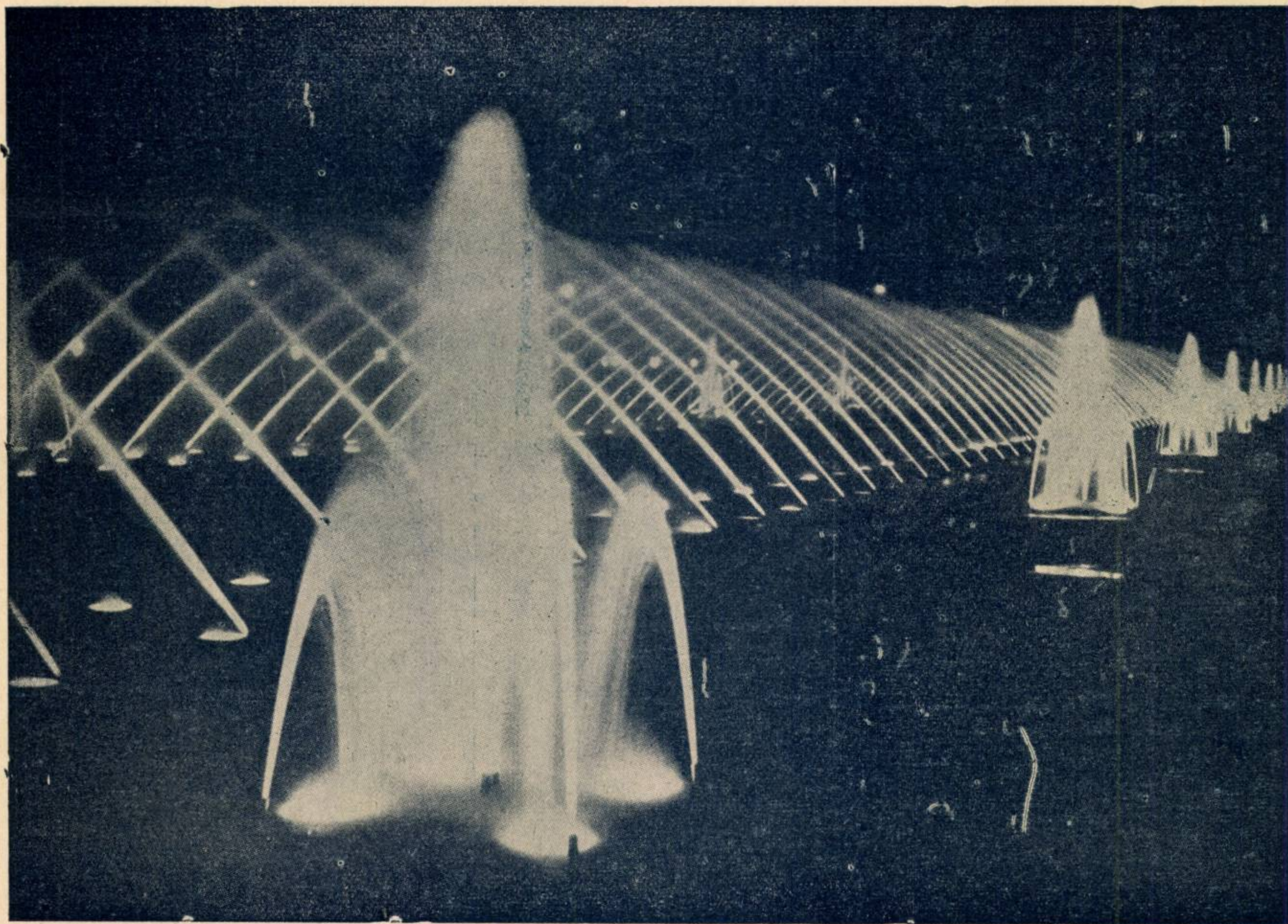
Imprejurimile sunt foarte frumoase: *Benrat*, cu singurul castel „rococo" din Germania occidentală și cu un parc frumos (construit în 1756—1775); *Kaiserswerth*, cu castelul imperial, clădit sub *Frederic Barbarosa* (1184—1194), etc.

Tot datorită acestei așezări a fost ales ca loc pentru expoziții încă din 1811; toate au izbândit, dar mai ales cea universală din 1902 și „Ge. solei" (1926).

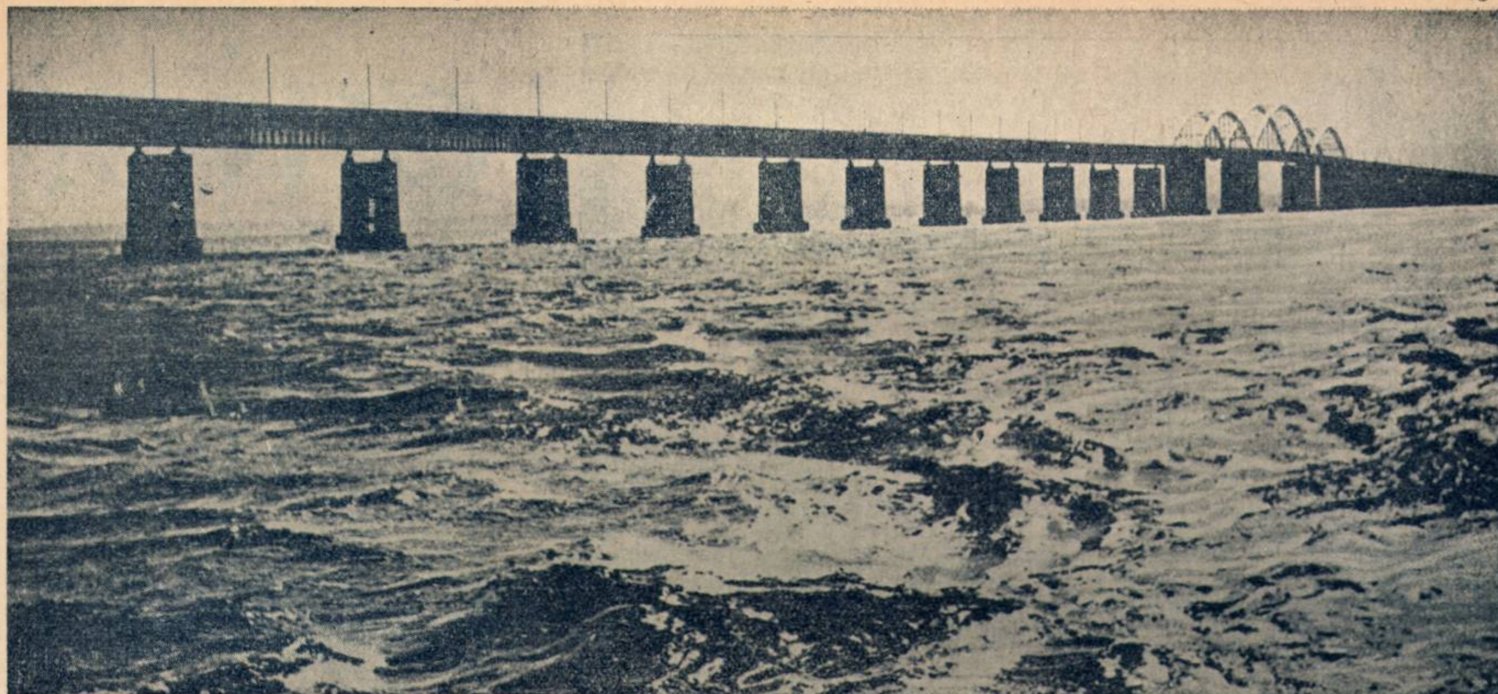
Acesta este cadrul în care se desfășoară și expoziția „Schaffendes Volk" și călătorul ce nu vine numai între 2 trenuri spre a viza biletul cu reducere și a scrie cărți poștale ilustrate, are ce vedea. E un prilej de a cunoaște altă înfățișare a Germaniei, căci *Berlinul* e numai „Capitala", el nu reprezintă toată Germania.

Și acum, vom porni în numărul viitor prin expoziție.

C. Belcot



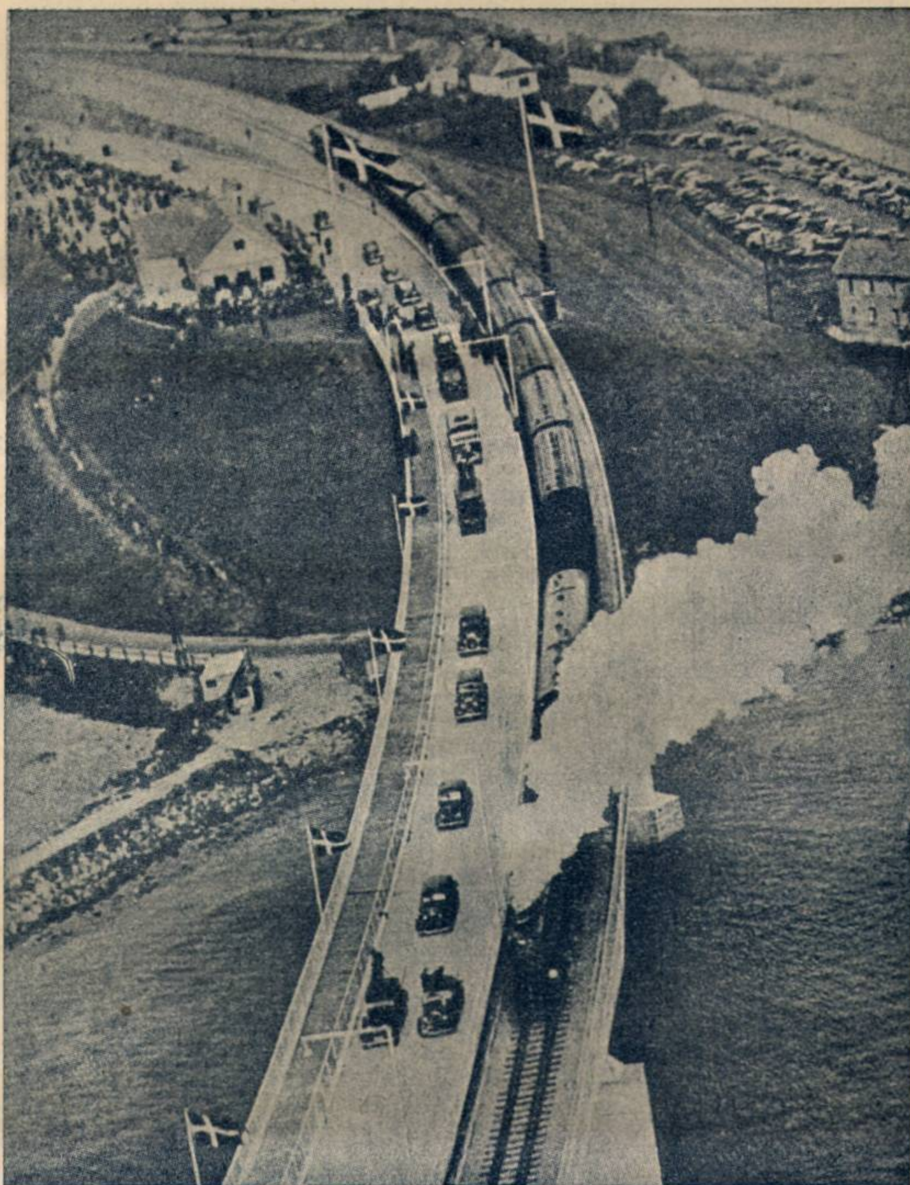
Jocurile de apă din expoziție



Când marea este agitată, valurile ajung până sub planșeul podului...

CONSTRUCȚII GIGANTICE

UN POD PESTE MARE



O vedere din avion a podului Sjaell and-Falster, în ziua inaugurării

E podul inaugurat deunăzi în Danemarca, între regiunile Sjaelland și Falster, despărțite printr'un braț de mare. Podul e lung de 3,2 kilometri, fiind susținut de 49 picioare gigantice, și oferă trecere căii ferate, șoselei și pietonilor.

America, singură pe glob, se putea mândri până acum cu un pod peste mare: podul care leagă Florida de Key West, trecând peste un braț al golfului Mexic. Podul american este însă mult mai simplu decât podul danez; el nu permite decât trecerea a două linii de cale ferată.

Constructorii moderni ne-au obișnuit cu toate îndrăznelile. Dar în îndrăzneala lor trebue să știm să dăm partea ce se cuvine materialelor întrebuințate. Betoanele moderne, oțelurile de azi, permit inginerilor orice fantezie și tot ce devine posibil, prin calcul, pe hârtie, devine ușor realitate, mulțumită acestor materiale.

Inaugurarea s'a făcut cu tot fastul cuvenit, chiar în prezența regelui.

CINCI M
DIN VIAȚA UNE
TORPILE



Clipa hotărâtoare: lansarea torpilei.

Bucuroasă de izolarea ei, Anglia nu avea nevoe, acum câteva secole, de o armată terestră. Ii era suficient să aibă o marină cu care să-şi poată apăra bine coastele de un eventual năvălitor. De-aceea cel mai sigur paznic al Angliei din vremea aceea era păzitorul de far, cu luneta lui.

Astăzi, situaţia s'a schimbat. Nimeni, oricât de izolat ar fi şi oricât de bine ar fi apărat de natură, nu mai este invulnerabil. Avionul trece peste cetăţi, trece peste mări, trece peste orice obstacol natural. Războiul şi apărarea au trebuit să se organizeze pe alte baze.

Iată dece, pe când Amiralitatea britanică zoreşte înarmările şi experienţele care tind să facă flota ei cât mai greu atacabilă, în timp ce uzinele produc noi materiale de blindaj pentru apărarea vaselor de luptă, aeronautica militară engleză îşi dă toată osteneala ca să arate cât de vulnerabil poate fi un vas de război în faţa unui inamic aerian.

Apărarea coastelor engleze nu se mai face astăzi cu vase de război, ci cu avioane lans-torpile.

Experţii sunt de părere că acestă metodă de apărare este cea mai bună cu putinţă în ziua de astăzi.

Despre torpila marină s'a scris de repetate ori în paginile noastre. Torpila aeriană nu este decât o variantă a ei, tot atât de distrugătoare.

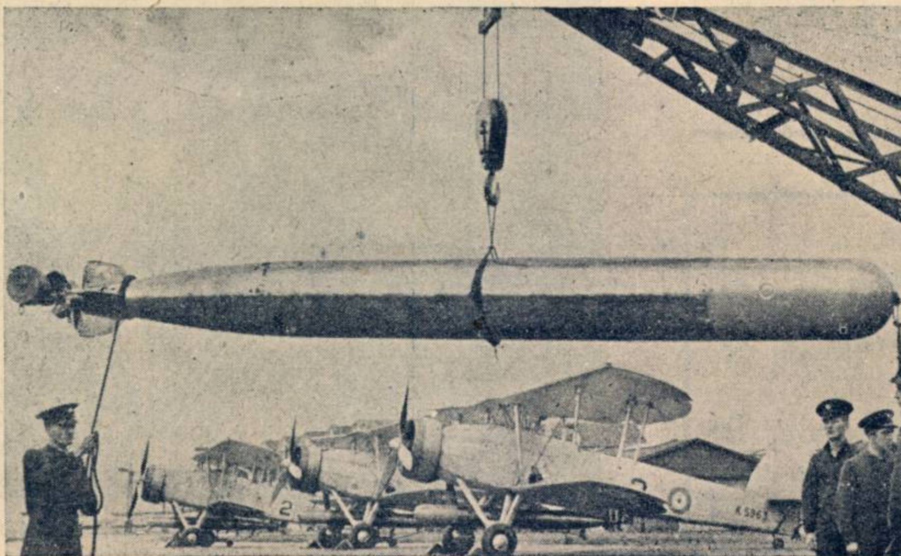
Iuţeala cu care va merge torpila şi drumul ei sunt calculate şi hotărâte înainte. Tot ce are de făcut pilotul este să fixeze drumul avionului pe care-l conduce, să coboare până aproape de suprafaţa apei la momentul potrivit şi să dea drumul torpilei la distanţa cea mai potrivită de obiectivul ales. E nevoe să mai spunem câtă pricepere, cât curaj şi câtă precizie [...] tinde această operaţie?

O torpilă cum sunt acelea arătate în fotogr[...] noastre, cântăreşte cam 800 kgr. şi costă intr[...] milion şi două milioane lei. Dar o torpilă bine [...] sată poate scoate din luptă, dacă nu chiar tri[...] la fund, un vas de război care a costat sut[...] milioane.

Scenele pe care le prezentăm în această pagină au fost fotografiate în celebra şcoală engleză de torpilaj aerian de la Gosport. Manevrate cu cea mai mare atenţie, torpilele sunt fixate în braţele speciale de sub fuselajul avioanelor şi apoi încep atacurile de probă. Un pilot care a absolvit şcoala de la Gosport, este maestru în arta torpilajului aerian.

Sus, dreapta; *Fixarea torpilei, sub avion.*





Manevrarea torpilei se face cu o macara şi cu cea mai mare prudenţă.

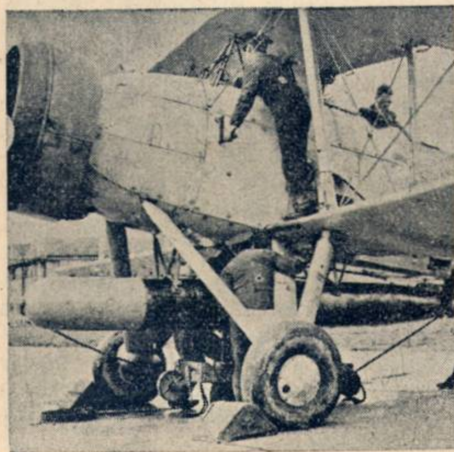
MINUTE

EI

E

ore-

fiile
un
an-
nite
de





tabloul impresionant.



Doi concurenți, față în față. Până la urmă, victoria va fi de partea avionului.

Avionul mai eftin decât automobilul

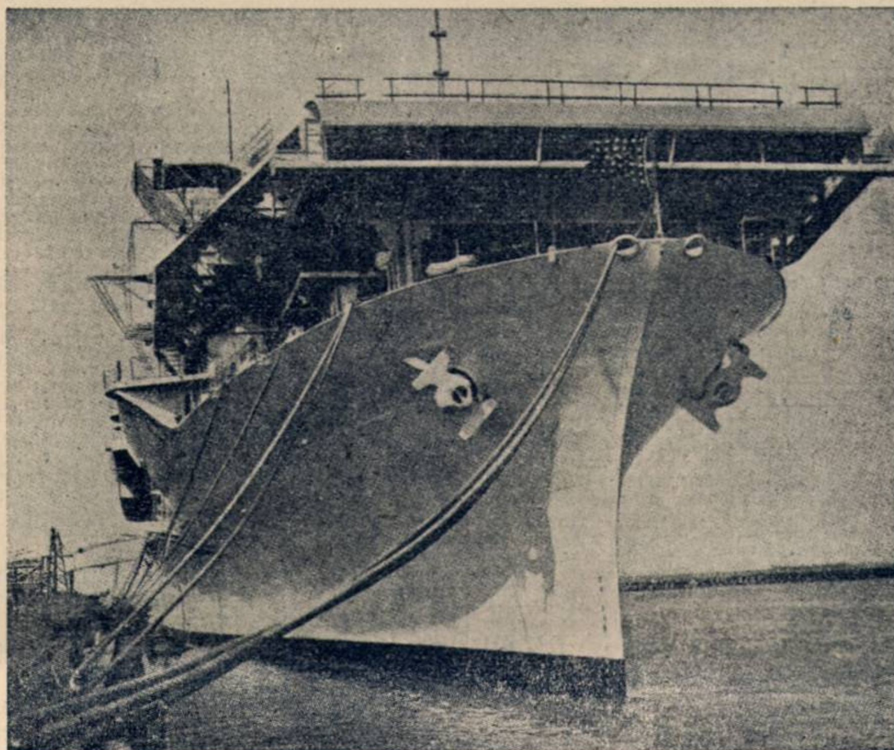
Avionul din dreapta, înzestrat cu un motor de automobil, a făcut deunăzi o demonstrație instructivă. După o călătorie în jurul statului New-York, s'a comparat consumația de benzină cu consumația unui automobil echipat cu acelaș tip de motor: s'a găsit că avionul consumase cu 10 litri mai puțin decât automobilul, deși amândouă au urmat acelaș drum, trecând prin aceleași orașe.

Avionul este deci mai eftin și mai repede decât automobilul.

Cel mai nou vas port avioane

Marina Statelor-Unite s'a îmbogățit zilele acestea printr'un nou vas port-avion, *Yorktown*, pe care-l arată fotografia noastră.

Yorktown poate lua pe bord 140 avioane și un echipaj de 2072 oameni. Construcția a durat 3 ani și a costat 20 milioane dolari.



O sută patruzeci și șase de avioane încap pe platforma acestui nou vas port-avioane.

Motoarele Kelly

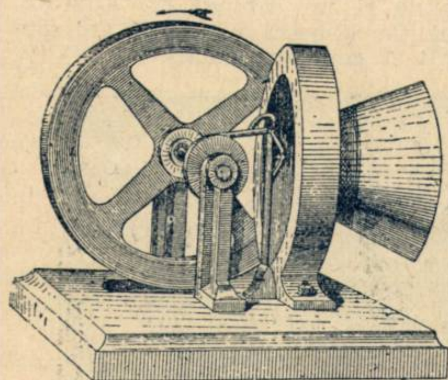
Un desintegrator atomic... excrocherie. Cum poate fi înşelată buna credinţă a oricui.

Problema energiei „inter-atomice, frământă de multă vreme mintea anumitor oameni; unele lucrări mai vechi, ne arată cum acum şase decenii s'a găsit un oarecare *Kelly* în America — continentul minunilor— care a reuşit să inventeze motoare cari funcţionau mulţumită... desagregărei atomilor.

Cine era Kelly? Fiul unui lucrător făurar, cu o educaţie sumară şi o viaţă agitată. Ca lucrător dulgher, părăsi barda şi ciocanul, luă puşca şi se angajă în trupele pentru cucerirea ţinuturilor locuite de indieni. Rănit într'o recunoaştere, părăsi miliţia şi intră'n orchestra unui teatru din New-York, îşi completă educaţia şi printre altele învăţă şi prestidigitaţiunea.

Prin 1872, spiritul său inventiv, îl făcu să se dedea ultimei cariere. Când era şef de orchestră al unui teatru din Philadelphia, anunţă într'o bună zi câtorva amici faptul că a imaginat un motor straşnic, un *desintegrator* ce se bucură de proprietatea de a utiliza energia moleculară acumulată în fiecare atom.

Pentru a dovedi spusele sale,

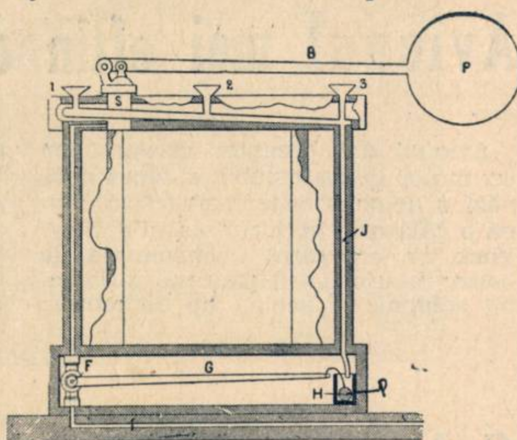


Motorul fonic inventat de Edison în 1878

Kelly, le arătă acasă la el o sferă care se'nvârtea de cum el îi dădea câteva lovituri de arcuş. Faptul fireşte făcu sgomot, iar el profită pentru a lansa cu dibăcie prospecte ce urmăreau fundaţiunea unei societăţi destinate exploatărei inventiei sale. Reuşi astfel să reunească un mănunchi de subscriitori cărora le promise munţi de aur şi straşnice dividente.

Cu primele fonduri se apucă să-şi amenajeze un laborator de demonstraţie.

In 1876 expune la expoziţia din Philadelphia un motoraş destul de curios — care funcţiona mulţumită unor vibraţiuni sonore produse de un minuscul mecanism de orologerie — şi care acţiona o pompă de jucărie ce arunca câte-va picături de



Pseudo-motorul imaginat de Kelly

apă la câţiva milimetri înălţime.

Ce ar putea opri acest aparat să săvârşească un lucru mai important? — Simplu — dimensiuni mai mari, câteva perfecţiuni şi... *bani.*

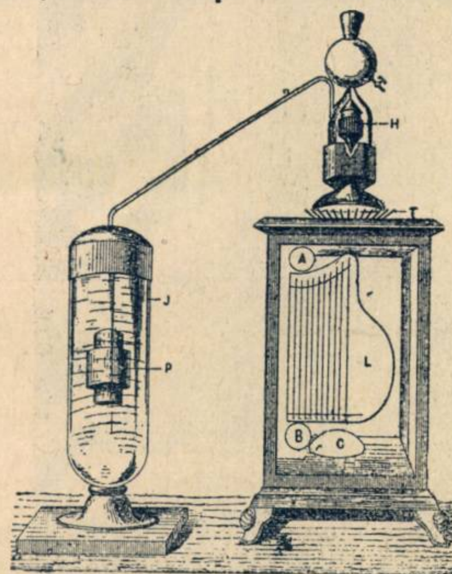
Cum naivi se găsesc pe toate drumurile, în curând se putea vedea în laboratorul său un aparat mai puternic ca acela admirat la expoziţie.

Mai curios ca primul, acest aparat „transmiţătorul Kelly" consista dintr'o cutie de lemn de un metru înălţime, putându-se vedea prin una din feţe o liră L şi trei clopote de sticlă A, B, C. Partea superioară purta nişte tije de cupru dispuse'n formă de raze, de lungimi diverse, cari lovite cu un ciocan produceau diferite note. Deasupra tijelor era un clopot ce conţinea patru diapazoane invizibile, mai sus încă o eşire a sfârlezei H. Un puternic fir de platină lega transmiţătorul cu capacul unui clondir mare de sticlă J., umplut cu apă şi pe fundul căruia se găsea'n repaos greutatea de fier P.

Spectatorii erau grupaţi în jurul aparatului. Kelly acţiona sfârleaza H care prin învârtire producea un sforăit sonor — căuta apoi *„fundamentalul atomilor mesei de fier —* care se ridica în virtutea puterei harmonice în care se găsea secretul — iar pentru a ajunge la capăt — ca un adevărat şef de orchestră — ciupea cu o mână coardele lirei iar cu cealaltă ţinea un ciocănel cu care lovea tijele T. După câteva tatonări găsea sunetele cari vibrau la unison cu sforăitul sfârlezei. Aceasta era suficient. Ca atinsă de o baghetă magică, greutatea de fier se ridica până la suprafaţa apei şi se menţinea. Puterea rezonanţei, punea în libertate o parte din energia moleculară de care marele om dispunea după placul său; şi astfel după cum Orfeu cu lira sa îmblanzea bestiile feroce, Kelly cu sistemul său îmblânzea subscriitorii recalcitranţi.

Dar cu toată predilecţia sa pentru desintegratoarele harmonice, Kelly se apucă să construiască un motor liniştit. Şi ce motor? O minune! Acesta nu mai avea nevoie de a fi lovit, etc. pentru a-l pune'n funcţiune ci, era suficient doar *un pahar cu apă.*

Noul motor era ca o ladă—foarte masivă —şi spectatorii curioşi cari cereau să-i vadă conţinutul se mulţumeau după ce constatau existenţa unor numeroase diapazoane. Lada — fig. II, nu comunica cu exteriorul decât prin trei pâlnii 1-2-3 şi printr'o supapă de siguranţă S a cărei pârghie suporta o greutate de 350 kg. — Pentru a degaja forţa interatomică, Kelly umplea un pahar cu apă şi conţinutul îl vărsa în părţi egale în cele trei pâlnii. După câteva secunde greutatea se ridica, iar eterul inter-atomic se degaja cu sgomot. Această forţă de bună calitate



Transmiţătorul armonic Kelly, care mergea graţie excrocheriei şi nu armoniei

se putea întrebuinţa pentru orice scop.

In urma acestor curioase experienţe, Kelly timp de 10 ani a încasat peste un milion de dolari şi curios era că toate aceste aparate nu funcţionau decât în laboratorul lui, iar 15 ani după emisiunea primului prospect încă nu obţinuse rezultate practice.

Fizicianul Brown şi prestidigitatorul Litte verificând experienţa ridicărei greutăţei de fier, crezută liberă şi masivă, s'a dovedit că aceasta

Avionul n'ar trebui să sboare şi soneria n'ar trebui s.. sune.

Intre practică şi teorie

Moş Delamare povesteşte cu haz că unul dintre profesorii săi de matematici, pe când era elev în şcoala de marină, demonstra negru pe alb — sau mai bine alb pe negru — că un corp mai greu decât aerul nu poate sbura deoarece... s'ar opune teoria matematică! Din fericire realizatorii avioanelor n'au ţinut seama de teorie...

Soneria electrică a fost inventată şi răspândită în toată lumea fără ca nimeni să-i studieze teoria matematică. Profesorul Henri Bouasse, celebrul profesor de electricitate dela Universitatea din Toulouse, a avut curiozitatea de a se ocupa de teoria acestui mărunt instrument electric. Ei bine: *teoria arată că soneriile electrice NU TREBUE să sune!*

Cunoaştem cu toţii explicaţia funcţionării soneriei electrice, aşa cum o găsim în cărţile de fizică pentru licee. Să considerăm o sonerie electrică (fig. 2) având un electro-magnet E şi o pârghie terminată prin sfera S care loveşte clopotul T. Pârghia poate oscila, find montată pe lama de resort R şi ea poartă o armătură A, care este atrasă de electro-magnet.

Când se apasă butonul, circuitul se stabileşte prin borna B, şurupul fix V care atinge pârghia, şi se închide prin electromagnet la borna B'; când pârghia loveşte cu sfera S clopotul, prin această mişcare rupe contactul cu şurubul V; ca urmare, electromagnetul nu mai este excitat, parghia revine la poziţia de repaos şi totul începe dela capăt.

Această teorie simplă nu rezistă analizei, afirmă profesorul Bouasse — şi iată de ce:

Să ţinem seama mai întâi că, şurubul V nu atinge direct pârghia, căci altfel aceasta n'ar putea să vibreze decât puţin, şi pe loc. Şurubul trebue să atingă o lamă elastică ajutătoare L. fixată pe pârghie; în aceste condiţii, contactul se face pe toată durata mişcării pârghiei.

Acestea fiind ştiute, să examinăm cele 4 situaţii din figura 1, care descompun oscilaţia pendulului în patru timpi.

— In primul timp, curentul trece, pendulul porneşte primind energie care se transformă în forţă vie (I).

— In al doilea timp, pârghia continuând să înainteze, se rupe contactul între lama L şi şurubul V: nu mai există deci atracţie motrice. Pârghia înaintează în virtutea vitezei căpătate şi loveşte clopotul (II).

— In al treilea timp, pârghia revine înapoi în virtutea elasticităţii resortului R; curentul fiind întrerupt, nu se mai face atracţie (III).

— In al patrulea timp, contactul se restabileşte cu şurubul V şi prin urmare se exercită o atracţie, *dar în sens contrar mişcării*. Nu mai există acum forţă motrice, ci frânare, cu o forţă egală şi pe un parcurs egal (dar de sens opus) faţă de primul timp. Ca urmare, soneria ar trebui să înceteze de a funcţiona.

Din fericire, realitatea infirmă calculul. Când curentul revine în electro-magnet (IV), el nu-şi reia valoarea decât cu oarecare încetineală, din cauza fenomenului de *self-inducţie* care este un fel de inerţie electrică; de aci o atracţie mai mică ce anulează acţiunea de frânare — şi mulţumită căreia soneria funcţionează.

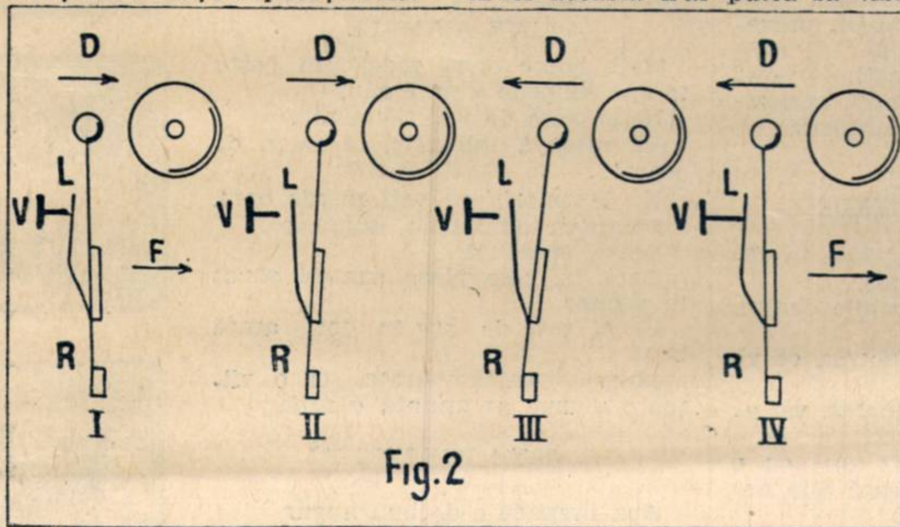


Fig. 1. — Analiza amănunţită a funcţionării unei sonerii

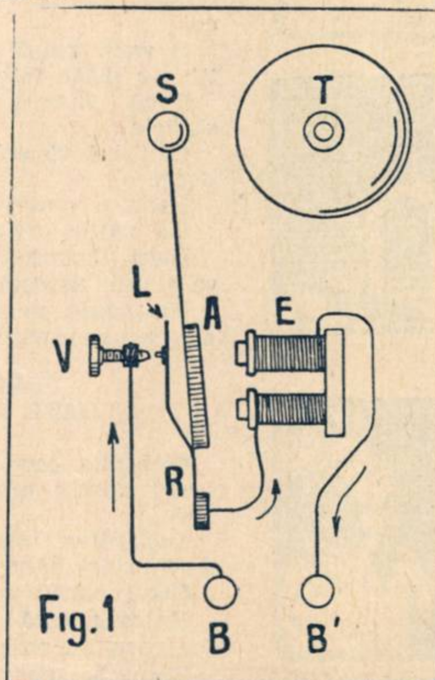


Fig. 2. — *Schema clasică a unei sonerii*

era ţinută la fund de un puternic electro-magnet ascuns în piciorul de lemn al vasului. In momentul când Keely se făcea că cercetează „nota fundamentală pentru a pune în libertate energia intermoleculară", el întrerupea doar curentul şi greutatea — goală 'n interior — se ridica în sus.

Celălalt generator care avea nevoie de apa dintr'un pahar, era şi mai ingenios încă. Apa vărsată în cele trei pâlnii se scurgea printr'un canal înclinat apoi prin tubul J în rezervorul H, cantitatea de apă fiind suficientă pentru a face să se ridice plutitorul PL din capul pârghiei G. care la rândul ei deschidea robinetul F, lăsând liberă trecerea unui puternic curent de aer comprimat ce venea prin canalul I şi care provoca ridicarea contra greutăţei de 350 kg., eşind apoi afară cu sgomot. Inutil a mai spune că tot cu aer comprimat era încărcat şi rezervorul R al tunului vaporic printr'un mic orificiu A cu îngrijire ascuns.

Diapazoanele şi lirile nu serveau la altceva de cât să distragă atenţia — totul se reducea pentru abilul operator la un întrerupător şi un robinet.

Până la moartea sa care-l ajunse în 1898 a avut mulţi admiratori şi până 'n ultima clipă n'a încetat a susţine adevărul aserţiunilor, realitatea principiului său dar... era... victima... invidioşilor.

Mistificarea lui Keely a durat 26 ani şi a făcut un număr considerabil de persoane înşelate. O curiozitate bine justificată a făcut pe mulţi să-i viziteze laboratorul după moarte, descoperind pe sub duşumele şi prin pereţi tuburi complicate în legătură cu rezervoare de aer comprimat ce se aflau în alte apartamente cu faţa spre altă stradă.

Dar veţi spune dvs. oare Kelly la expoziţia din Philadelphia ar fi putut avea subterfugii asemănătoare?

(Urmează la pag. 768)

SUPERSTIŢII SAU ERESURI

AU VREO LEGĂTURĂ PRESIMŢIRILE CU REALITATEA ?



Toată lumea râde de superstiţii. Şi totuşi cei mai mulţi le leagă de evenimentele cele mai importante din viaţa lor. Nu numai oamenii inculţi le dau crezare ci chiar oamenii culţi cari deşi găsesc ridicole aceste lucruri, nu s'ar aşeza treisprezece la masă.

Să fim raţionali şi să îndepărtăm aceste credinţe. Nici o putere misterioasă nu planează asupra soartei noastre. E indiferent dacă o pasăre a sburat la dreapta sau la stânga noastră, dacă cuţitele sunt încrucişate, sau au aprins ţigara trei inşi deodată.

Destul ca odată să coincidă o prevestire cu o întâmplare de cele mai multe ori nenorocită, pentru a începe a crede în astfel de eresuri.

Dăm ca curiozitate câteva prevestiri admise în general, dar de care vă sfătuim să nu vă temeţi. — repetăm, le publicăm ca simplă curiozitate spre a nu vă lăsa înrâuriţi.

PREVESTIRI DATE DE PATRUPEDE

Un măgar care se trânteşte în ţărână anunţă timp frumos.

Dacă el merge cu urechile ciulite, prevesteşte ploaie.

Dacă însă aleargă, afacerea ce vă preocupă vă scapă.

De întâlneşti un cal tărcat, vei avea noroc în acea zi.

Intâlnirea cu un bou sau cu o turmă de oi care înaintează este noroc şi câştig.

Dacă turma vă ocoleşte, e insucces.

O vacă grasă anunţă că debitorii îţi vor plăti datoriile.

Dacă vaca e slabă vă aşteaptă sărăcia.

O pisică vă sgârie : cineva vă trădează.

Dacă o omorîţi : nenorocire.

Un câine urlă, prevesteşte a rău.

Dacă dormind el întoarce nasul spre uşă, aşteptaţi musafiri.

Un câine negru în casă străină, aduce nenorocire.

PREVESTIRI DATE DE PASARI

Ciocârlia care cântă şi sboară în jurul nostru anunţă câştig în afaceri.

Intâlnirea unei bufniţe înseamnă neajunsuri băneşti.

Când cântă noaptea, moarte.

Barza poartă noroc şi apără de foc casa pe care-şi are cuibul.

Porumbei sburând, durere în dragoste: dacă gungură arată iubire împărtăşită.



Câte imagini, atâtea prevestiri



Cocoş cântând înseamnă victorie, în ziua căsătoriei, ceartă.

Un corb sburând la stânga e durere.

Cioara aduce noroc şi banii nu vor lipsi din casa pe care-şi are cuibul. (După alţii cioara e sărăcie).

Să aveţi bani în pungă când veţi auzi cucul prima dată în an şi veţi avea bănet tot anul.

Dacă o rândunică îşi ascunde capul, înseamnă necazuri.

Dacă sboară, supărare mare.

Dacă îşi face cuibul la voi, aduce noroc.

Veţi avea vizita unui guraliv dacă veţi vedea un papagal, a unui prost de veţi vedea un curcan, a unui ironic dacă e mierlă sau a unui trântor când e vrabie.



ALTE ANIMALE

Mult noroc dacă vedeţi un peşte în apa limpede a unui râu.

Nenorocire de vedeţi un rac.

Vă înţeapă albinele, e semn de ceartă.

Nu le omorîţi că veţi pierde bani.

Păianjen dimineaţa, supărare.

Seara, speranţă.

Dacă îşi ţese plasa sunteţi săpat în ascuns.

Dacă ţese de sus în jos, arată bani.

Muşte neastâmpărate, la o viitoare mamă, se anunţă o fată.



ALTE PREVESTIRI

Apa limpede e de bun augur.

Apa turbure, supărare.

Apă de băut, un caştig neprevăzut.

Un foc scânteetor înseamnă veselie.

Dacă nu se aprinde, semn rău.

Deasemeni dacă se stinge sau aruncă scântei.

Lumânarea aruncă scântei, pregătiţi-vă de musafiri.

Vă amorţeşte degetul mic sau se bate ochiul stang, semn rau.

Mergi cu piciorul drept la un joc de noroc.

Vorbeşte de porumbei la masă.

De întâlneşti o femee cu capul gol, o capră, o broască ţestoasă, înseamnă semn bun.

Un clopot sună, se rupe o coardă la pian, ştiri bune.

Urechea stângă vă ţiuie : vă vorbeşte cineva de bine.

E rău să calci cu stângul, (dar militari ?) să calci pe cineva pe picior, să verşi sare, vin pe haine, să-ţi faci unghiile Vinerea, să spargi o oglindă.

Câte prevestiri, atâtea neadevăruri !

Victor Gavrilovici







Câte prevestiri, atea neadevăruri.

EXPERIENȚE de CHIMIE

greu de lămurit

Primim din partea d-lui A. N. Mendikian fotografiile de mai sus pe care le reproducem pentru interesul ce ele prezintă. Am mai avut ocazia în 1935 să mai vorbim de experiențele d-sale. Pe o placă de sticlă pe care așterne un strat ușor de cărbune, d. Mendikan face să trecă un val ușor de diferite lichide ca alcool, untdelemn, etc. cari determină impresionantele figuri simetrice asemenea celor din clișeele de mai sus. Explicația acestui fenomen este greu de găsit și noi așteptăm interpretarea autorului pentru a o face cunoscută cititorilor noștri

Matematică sau Scamatorie ?

O problemă distractivă

Dacă ați citit articolul „Matematica distractivă" al d-lui Tr. Popescu (Z. Ș. No. 27) ați văzut că matematica nu e chiar așa de plicticoasă cum o descriu cei ce nu se împacă cu dânsa. Din contră e foarte distractivă și atrăgătoare.

Și dacă în articolul amintit mai sus se propuneau câteva probleme distractive legate de numele marilor matematicieni și geometri ca: Pascal, Steinler, Kirkman și alții, în articolul defață veț igăsi probleme românești. Ba mai mult încă: probleme populare cari dacă nu sunt atât de grandioase ca cele precedente sunt cel puțin tot atât de distractive.

Și dacă credeți că ele sunt prea simple pentru a le da vre-o atenție, vă înșelați. Vă înșelați pur și simplu!

Problemele pe cari le aveți în fața dv. cer puțină bătae de cap și agerime în judecată dar mai ales răbdare.

PATRATUL MIRACULOS

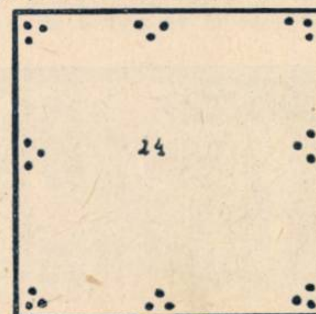
Pe laturie unui pătrat așezați ca în figura alăturată, 24 obiecte de același fel (grăunțe de porumb, boabe de fasole, etc. sau la nevoe chiar mici bobițe de hârtie), împărțite în grupe câte trei și astfel așezate încât numărând boabele de pe orice latură să găsiți nouă.

Scoateți acum din acest ansamblu patru boabe, de unde vreți, iar restul de douăzeci așezate așa fel încât numărând din nou să găsiți tot câte nouă boabe pe fiecare latură a pătratului.

Pentru rezolvarea acestei probleme sunt trei soluții, adică puteți aranja boabele în trei feluri obținând același rezultat. Cine dispune de timp liber să-și bată capul și să le găsească pe toate trei.

Dacă ați terminat prima fază a problemei, să trecem la altă variantă.

In loc să scoateți patru boabe din cele 24 (așezate ca în figură) adăugați patru fără a strica ordinea hotărâtă dela început: pe orice latură a pătratului să fie nici mai mult nici mai puțin de nouă boabe.



Cum se așează la început obiectele pe laturile pătratului



Harta țării Carpilor

Țara Carpilor

Suntem la hotar. O șuerătură scurtă a locomotivei și am pășit în Polonia. Trenul aleargă spre Colomeia. In depărtare se zăresc lanțurile muntoase ale Carpaților, ce par niște valuri ale unui ocean încremenit, îmbrăcate în păduri de brad până în creastă, asupra cărora domină piscul golaș al *Hovârlei* (2058 m.). Privindu-le, fără ca să vrei, te gândești la trecutul îndepărtat al neamului nostru.

Pe timpurile vechi, în partea nordică a țării trăia neamul dac al Carpilor, dela care se trage și numele munților Carpați. După cucerirea Daciei o parte dintre Carpi căutară adăpost mai spre nord, în Maramureș, în Carpații păduroși, pe clina răsăriteană a munților și în văile apelor. In timpul năvălirii barbarilor, infiltrarea slavă s'a întins și prin locurile acestea. Românii însă, sprijiniți de păduri și de munți, și-au păstrat pământul lor. Spre răsărit de Nistru ținutul se numea *Bolohovenia sau Bolochovscaia Zemlia*, căci Slavii le ziceau „bolohi" sau „volohi". Pe la sfârșitul veacului al XIV-lea, Petru Mușat folosindu-se de împrejurări politice a stă-

Pocuția, Bolohovenia, Maramureșul transtisian și Haliciul sunt ținuturi românești.

pânit țara Haliciului cuprinsă între Nistru și Carpații păduroși, iar mai târziu a cedat-o Poloniei, mulțumindu-se cu ținutul Pocuției, cu cetățile Colomeia și Sniatin. Cam pe la mijlocul veacului al



O veche casă în stil moldovenesc din Haliciu

XV-lea, urmașii lui Alexandru-cel-Bun au fost forțați să cedeze și Pocuția. Iar dincolo de lanțul carpatic, ținutul mun-



Vârful Hovârla (2058 m.) din Carpații păduroși.

tos al Maramureșului, se bucurase din vechime, sub regii unguri, de o deplină autonomie cu cnezi și voevozi români dintre cari amintim pe Bogdan, Balc și alții.

Cine călătorește cu trenul dela București la Varșovia, aproximativ la jumătatea drumului dela Ghica Vodă (frontieră), la Lemberg, pe malul drept al Nistrului găsește vechiul oraș românesc *Haliciu* cu o populație aproape de 10.000 locuitori compusă din: ruteni, moldoveni, poloni și evrei.

Până la 1367, orașul avea o mitropolie ortodoxă pentru toată țara Haliciului, de care ascultau și românii din Moldova. Astăzi Haliciu este un orășel de provincie cu o însemnătate numai pentru viața locală. Orașe mai principale din acest ținut în cari mai locuesc puțini români sunt: Sambor, Strii, Țurcan, Dolina, Călus, Stanislav, Colomeia, etc. Românii au mahalalele lor, cu piața, bisericile și rânduelile lor deosebite.

Pe la poalele munților putem număra mai multe sate cu „legea românească", ce se întind până aproape de vârful Tatra.

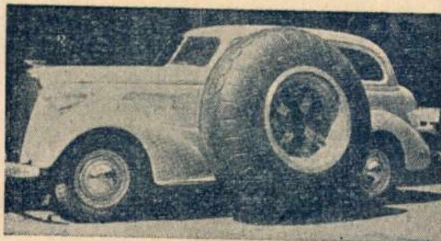
Pe malul stâng al Nistrului în Bolohovenia, românii s'au asimilat complet, rămânând numai numiri românești de orașe, sate și ape: ca Buceci, Seret, etc. In Maramureșul Cehoslovac, ei au mai multe însușiri românești, fiind mai la adăpost în munți. Muncaci, Ugocea, Teaca Tisei, Maidan, Teciu, Iasina, Crasna, sunt așezăminte românești din Maramureșul Transtisian.

Toți acești români, la sate duc o viață cu totul patriarhală, ocupându-se cu agricultură și păstoritul, cei dela orașe sunt meșteșugari. Prin unele locuri se mai vorbește limba românească impestritată de cuvinte și expresii străine. La chip sunt foarte frumoși, portul lor se apropie de cel din Moldova și mai toți sunt de religie greco-catolică. Cutreerând ținuturile românești din Polonia și Slovacia, luând cunoștință de viața locuitorilor, putem spune că numai o parte din români s'au rutenizat, polonizat și slovacizat complet, asa că mulți slavi dela miazănoapte și în deosebi ruteni, au în vinele lor sânge românesc.

M. V. Cernescu

Roțile unui uriaș

Gigantica roată de cauciuc pe care o arată fotografia noastră (comparați-i dimensiunile cu automobilul alăturat!) este una din roțile pe care va ateriza un nou avion de transport ce se construește în clipa de față peste ocean. Avionul va cântări 20 tone și va purta 40 pasageri.



Cât de uriașe pare această roată, totuși ea e nimic față de avionul pe care-l servește.

Matematică sau scamatorie

(Urmare din pag. 765)

Nu vi se pare ciudat lucru ca având câte nouă boabe pe fiecare latură și adăugând încă patru să rămână tot 9?

Și totuși așa e! Ba ceva mai mult: puteți adăuga alte patru fără ca numărul „nouă" să se schimbe — bine înțeles dacă boabele sunt puse acolo unde trebue.

Ne oprim aici! De altfel cred că ajunge!

Am așezat succesiv 20, 24, 28 și 32 de boabe pe laturile pătratului fără ca numărul de boabe de pe o latură să crească.

In ceia ce privește soluționarea acestei curioase probleme — pe care nu trebue s'o considerați ca scamatorie — există una singură.

Rezultatele problemelor le vom da în numărul viitor.

Și acum apucați-vă de treabă!

Aveți o săptămână încheiată și nimeni nu poate spune că într'o săptămână n'a găsit răgaz și pentru această mică socoteală.

Și nu uitați, mai ales, că aceste probleme le desleagă țărani cari — în cel mai bun caz — au șapte clase primare

E. Butu



RUBRICA CITITORILOR

Rubrica de față este deschisă tuturor cititorilor. Oricine poate formula maximum două întrebări cu caracter științific. Se vor evita întrebări cu caracter personal.

Răspunsurile apar la un interval de 4—5 numere dela primire. Ele se publică în ordinea primirii. La întrebările la care nu putem da răspuns direct noi și pe care le publicăm, rugăm pe cititori să se ajute între ei și cei ce cunosc chestiunea să formuleze răspunsul, pe care noi îl vom publica apoi cu plăcere.

Intrebări

80. CARAMIDA REFRACTARA. Rog pe cine știe a comunica prin rubrica cititorilor care sunt materialele și care este modul de fabricare al cărămidei refractare pentru cuptoare de înaltă temperatură.

S. A. R. Constanța

81. AURIT. — Vă rog să binevoiți ami explica prin rubrica cititorilor o metoadă mai bună pentru auritul lemnului cu foi de aur, căci cunosc una dar nu dă rezultate prea bune. La nevoe precizați-mi unde aşi putea găsi reviste sau cărți cu asemenea explicații?

Cititor din 1928, Lipnic

82. SKIURI. Vă rog să binevoiți a mă sfătui prin rubrica cititorilor, cum aşi putea zinca sau cositori patentele de schiuri făcute din tablă de fier pentru o fi albe și ferite de rugină, aşa cum sunt cele din prăvălie. Cu mulțumiri,

Pleşa Cornel, Abrud

83. CARTI. — Unde să găsește, Biblioteca Profesiunilor Industriale.
2. Alte cărți care să trateze Industria Mozaicului.

Aurel Polivca, Selişte, Sibiu

Răspunsuri

603. *D-lui vechi cititor*-Cetatea Albă.— Iată adresa ce vă interesează:
INSTITUT NORMAL ELECTROTECHNIQUE, 15 Avenue Victor Hugo, parc de Princes Boulogne, Paris.

604. *D-lui G. Petculescu,* Iveşti, jud. Tecuci. — Pentru DEVELOPATUL fotografiilor, vedeți răspunsurile nr. 595 și 588.

605. *D-lui M. Medvighi*-Cernăuți. — Rog nu confundați rubrica cititorilor cu mica publicitate. Nu-i tot una! Rândurile dv. sunt bune pentru aceasta din urmă, dar nu sunt nemerite pentru „Rubrică". Plătiți un anunț și apariția ofertei dv. e asigurată!

606. *D-lui Prussidius*-Ploeşti. — Imposibil de dat vreo soluție! MOTOR DE AVION de anvergura 2 m. — ba chiar și mai mare — nu se găsește în țară.
Uzinele Malaxa și I. A. R. au început asemenea construcții, dar numai pentru Stat, nu și pentru particulari.

607. *D-lui Cititor din Ploeşti.* — In româneşte şi pentru un amator, cred că broşurile apărute în „Biblioteca pentru toți" relativ la VECHII FILOZOFI, sunt cele mai nemerite. Tot acolo găsiți și biografiile oamenilor de știință din antichitate.
ATOMII DE AZI e titlul unei lucrari minunate, datorite regretatei Dr. Gabriela Chaborski. Citiți-o căci merită!

608. *D-lui I. N. C. B.*-Ploeşti 5. — Prețul unei LUNETE ASTRONOMICE e greu de indicat. Depinde de multe. In orice caz, cea mai ieftină, implicit cea mai mică, și cea mai proastă, tot costă între 1500—2000 lei. Pe str. Coriolan nr. 4, dacă nu mă înşel, era acum câtva timp una de vânzare. Adresați-vă, în numele nostru.
O carte care să trateze despre toate felurile de unde, nu cunosc și nici nu cred să existe.

609. *D-lui Vasile Popa*-Piatra-Neamț. — V'aşi veni în ajutor cu drag inimă, dar ca să vă creați o mică INDUSTRIE pe simpla recomandare a cuiva nu e deloc recomandabil! Vă recomand deci să vă apucați nu de ceeace vi s'ar recomanda ci de ceeace vă pricepeți mai bine. Până și cremă de ghete e rentabil să faci, când te pricepi. Când nu .... mai bine lipsă!

610. *D-lui A. Moscopol*-Loco. — CUPTORUL ELECTRIC a fost publicat în numărul 20 din anul acesta. Cartea d-lui ANDREIAN relativă la rezolvarea pe calea geometrică a ecuațiilor de gradul III, se poate procura dela autor, Iaşi. Adresa exactă nu i-o cunoaştem nici noi.

611. D-lui *Bălănescu N. Alex.*-Iaşi. — Da, puteți încerca să puneți în locul siguranței, UN BEC ELECTRIC. Primim cu plăcere schema PLANORULUI construit de dv. și la nevoie chiar ceva explicații asupra modului de lucru.

612. *D-lui Cititor dela Dunăre*-Galați. — Pentru LINOTIP vă trebuesc matrițe şi nu litere. Ziarul nostru în orice caz nu vinde aşa ceva. Plumbul topit se toarnă în aceste matrițe și nici de cum nu se înfig literile în plumb, cum ne scrieți d-voastră.

613. *D-lui Cocan Fauchs*-Braşov. — MICROSCOPUL cu lentila lichidă se vinde cu 40 lei. E și bun și eficace. Adresați-vă d-lui I. Gheorghideanu, str. Sergentul Turturică nr. 80. Bucureşti VI.

614. *D-lui Popescu M. Petre*-Buzău. — Vedeți răspunsul de mai sus.

615. *D-lui V. Denedek.*-Fabrica de cherestea Gugeşti, jud. R. Sărat.
MOTOARELE în chestiune s'au realizat în Germania. La noi, nici gând. Amănunte de construcție nu vă putem deci da.

616. *D-lui Ed. Schreiber-Iaşi.* — V'am expediat cu poşta cele trei numere din 1937. Nr. 29 din REVISTA NOASTRA pe anul trecut este epuizat. Regret alături de dv. Costul acestui număr s'a transformat în mărci pentru expediție.
ADRESA d-lui I. Ionescu-Dunăreanu n'o cunoaştem nici noi.

617. *D-lui M. Mărginean.* Deva.— Scrisoarea dv. cu întrebări, cu mărci, cu tot, am trecut-o revistei „RADIO UNIVERSUL" dat fiindcă pentru ea era de fapt destinată. Dacă vreți s'o urmăriți, vă veți adresa deci acolo.

618. *D-lui I. Hedeşan.* Arad. — De o limită precisă a ATMOSFEREI nu se poate vorbi. Teoretic, înălțimea ei se consideră acolo unde anumite fenomene mai indică încă prezența măcar în urme a unora din gazele ce intră în compunerea atmosferii. Ori asemenea fenomene, cum ar fi aurorele polare se întâlnesc și la 800 km. După toate probabilitățile, atmosfera merge rarefiindu-se până către spațiile interplanetare, unindu-se cu atmosfera acestor corpuri cereşti.

619. *D-lui Buna Ladislau.* Braşov. — Numere din REVISTA NOASTRA pe anii 1930 și 1931 cu regret nu mai avem. Sunt toate epuizate. Nu cred nici printre cititori să se găsească vreunii care să vândă numere separate. Cel mult pot fi din cei care vor să-şi vândă colecțiile intregi, dacă îi lasă inima sau îi împinge nevoia. Vedeți și răspunsul nr. 526.

620. *D-lui Stan M. Segărceanu.* Găicea Mare, jud. Dolj. — Am urmărit experientele asupra ELECTRICITATII LA SATE după planurile d-lui Cdr. T. P. T., dar ele n'au dat rezultate satisfăcătoare. De aceea, nici noi n'am mai revenit. Azi, urma inventatorului am pierdut-o cu desăvârşire.

621. *D-lui cititor 203.* Sc. normală Târgu Jiu. — Cu toată bunăvoința, dar planuri pentru construcția unui aparat de CINEMA SONOR nu vă putem da, pentru simplul motiv că un asemenea aparat nu poate fi construit de un amator. Construcția unui CUPTOR ELECTRIC am publicat-o în nr. 20 al revistei noastre pe anul acesta.

622. *D-lui Romulus Scriban.* Iaşi. — Răspunsul personal ce v'am trimes, s'a încrucişat probabil pe drum cu cartea dv. poştală. Aşa e că severitatea cu care ne judecați n'a avut alt temei decât nerăbdarea dv.? E greu să poți împăca pe toată lumea! In revistă nu scrie nicăeri ca cei grăbiți să trimeată mărci pentru răspunsuri directe. E adevărat că unii o fac și că noi le răspundem, publicând lista acestor răspunsuri personale. Sistemul acesta e însă mult mai greu pentru noi și dacă îl admitem o facem numai din dorința de a satisface și categoria aceasta de cititori. Mă surprinde însă dacă din asta cititorul deduce că la 2—3

zile după scrisoare, trebue să primească și răspunsul.

623. *D-lui Sotirios.* — Intrebările dv. sunt și cu caracter personal, și mai mult de două. Nu vreți să dați ascultare rugăminții noastre? Noi dăm curs cererii dv.! Iată:

La examenul de BACALAUREAT pentru secția real se pune mai mult temei pe Matematici, Fizico-chimice și Șt.-Naturale, pe când pentru secția modern se pune mai mult temei pe Latină și disciplinele literare.

La Politechnică și Facultatea de Științe se cere realul; la celelalte facultăți puteți intra cu orice secție.

Două facultăți se fac cu destulă greutate, cinci însă e o imposibilitate! Din lista dv. mai lipsește Teologia și erați universal! Regulamentul nu oprește însă pe cine se simte geniu, de a urma oricâte facultăți dorește, deodată.

624. *D-lui D. Ienchin.* Str. Timișorii nr. 5, Lugoș. — Evident că în privința cunoștințelor VECHILOR EGIPTENI se merge mai mult cu deducția și logica, decât cu certitudinea. Totuși sunt concluzii bine stabilite asupra cărora nu mai încape nici o îndoială. Raționamentul dv. e atât de bine închegat, încât socot că sunteți pe linia adevărului.

Daca doriți ne puteți face sub o formă concisă, un mic articolaș în care să arătați și cum ați judecat și cum ați verificat teoria dv. Il vom publica cu plăcere și vom da astfel ocazia celor cunoscători să se pronunțe.

625. *D-lui Virgil Cassu.* Galați.—Ne-au prididit cererile și în câteva zile am terminat tot ce mai aveam azi. *Nr. 13 din* REVISTA pe 1931 este epuizat. Regretăm și singura soluție va fi să revenim noi cu un nou articol. O vom face în curând. Nu știu cum să vă înapoiez mărcile în valoare de 5 lei, căci transportul ar costa mai mult ca valoarea lor. Poate când veniți prin București, veți trece și pela redacția noastră.

626. *D-lui Nicolae Mitrea.* Constanța. — Dacă GLISORUL vreți să fie model redus, urmați sfaturile ce dăm în rubrica Aviației minore. Dacă vreți să fie model normal, adresați-vă la A.R.P.A. unde, fără ca să fiu sigur, s'ar putea întâmpla să găsiți ceva planuri. Incercați să scrieți în acest sens și d-lui Ing. Vasiliu-Belmont la revista România-Aeriană.

627. *D-lui Simion C. Mărgășianu.* Craiova. — Adresa d-lui I. Gheorghideanu, inventatorul MICROSCOPULUI cu lentila lichidă, este str. Sergentul Turturică nr. 80. București VI. Scrieți-i în numele nostru. Despre albine și ALBINARIT veți găsi ceva și în Biblioteca Cunoștințelor folositoare și în Biblioteca agricolă a ziarului „Universul". Pentru ARTIFICII DE CULOARE ALBASTRA vedeți nr. 52 de anul trecut.

Abonații primesc revista Marțea, adică chiar în ziua apariției.

628. *D-lui A. NAGHEL. Loco.* — Piatra de SLEFUIT odată ruptă, s'a terminat. A murit! Nu mai e nimic de făcut.

Contra ȘOBOLANILOR puteți întrebuința virus fulger. Pe piață se găsesc destule preparate destul de eficace, pe care însă din motive lesne de înțeles, nu le putem înșira la această rubrică.

629. *D-lui 9.999 X. 42.* Tecuci. — Adrese de MAGAZINE nu putem da la această rubrică. Ar însemna să facem o reclamă ce ne-am impus să nu existe aci. De altfel rubrica e menită întrebărilor cu caracter științific de interes general și nu celor de interes particular.

630. *D-lui Constantinescu,* Odobești.— Colecțiuni de CIUPERCI se pot face în 3 feluri. 1) Herbar. Ciupercile, fie cele superioare, fie cele inferioare, se presează ca orice plantă, între foi de sugativă sau jurnal, se pun în plicuri de hârtie, se etichetează, plicurile se lipesc pe file în format standardizat (32×48 cm.), iar acestea se introduc în coli și apoi în herbar. 2) Colecție în lichid. Ciupercile mari cărnoase se pot pune în borcane de sticlă (cu dop sau placă de sticlă șlefuită) într'o soluție de 10% formol. 3) Colecție uscată. Ciupercile mari mai solide, cum sunt de ex.: Polyporaceele, se pot usca în forma lor naturală, după ce au fost în prealabil tratate cu o soluție de sublimat corosiv de 2‰ și se montează pe postamente de lemn de care se prinde și eticheta. Aranjamentul în formă de herbar e cel mai de preferat, fiind cel mai puțin costisitor și ocupă și spațiu mai puțin. Pentru materialele și substanțele necesare preparării vă puteți adresa firmei Al. Cretzoiu, București I, Str. General Florescu 8.

Un IMPERMEABIL cauciucat, odată stricat nu se mai poate reapra. Altul nou! Pe acesta să nu-l mai țineți însă la căldură și uscăciune, căci nimic nu-i distruge mai rău ca uscăciunea și căldura.

631. *D-lui I. Dragu,* Timișul-de-Sus.— Vă recomandăm următoarele CARȚI: Traité de Zoologie, de J. Perrier; Botanique de G. Bonnier; Brehm's Tierleben; Warburg, Die Planzenwelt. 2) INFUZORII se pot prepara cel mai bine ca preparate microscopice durabile, în balsam de canada. Despre coloranți cât și celelalte chestiuni privitoare la infuzorii — utilizați lucrarea: J. Lepși: Studii asupra Infuzoriilor din România (București 1927, Lei 140). 3) In țară nu există o societate de microscopie și nici una a astronomilor amatori.

632. *D-lui Radics Ludovic.* Buc. — Dorul vi l-am împlinit în paginile revistei, unde am publicat destule modele de AVIOANE MODELE. Cercetați colecția. Un motor care să poată ridica odată cu avionul și pe om, costă câteva sute de mii de lei. Vă puteți gândi la așa ceva?

Intre noi

DELA CITITORI

11. — ...Sunt un iubitor al aviației minore și chiar vara trecută la Brașov. unde am fost la Jamboree, am urmat școala de construcție de planoare. Continuați, căci noi vă urmăm cu mult entusiasm.

A. Bălănescu N. Alex.
Iași

12. — Urmând cu sfințenie sfaturile din revistă, nimic nu a fost ca să nu-mi reușească, deci vă mulțumesc pentru munca depusă cu atâta râvnă.

Iulian-Focșani

Răspunsuri personale

S'a scris direct dându-se răspunsurile cerute următorilor:

106. — D-lui *V. Manoliu,* Brașov.
107. — D-lui *Nicolae Nerantzis,* Sulina.
108. — D-ra *Maria Boson,* Loco.
109. — D-lui *Czirjàk Vasile,* Bistrița.
110. — D-lui *Petre Manolache,* Loco.

Cărți și reviste primite

Am primit la redacție:

REVISTA SOC. FILATELICE ROMANE. anul I, nr. 11. Noembrie 1937. Red. și A-ția, calea Victoriei nr. 2.

DUMINICA COPIILOR, ultimul număr.

A. P. D. E., foaia informativă nr. 5 a producătorilor de energie electrică.

OSTAȘUL DOMNULUI. Anul III, nr. 2. Red. și A-ția, calea 13 Septembrie 228.

Motoarele Kelly

(Urmare dela pag. 762)

Nu, micul motor funcționa cu adevărat prin vibrațiuni sonore dar cu aceasta nu deplasa greutăți de 300 kg. ci doar câteva picături de apă.

Există aparate de sunet, niște mici aparate foarte curioase dar fără nici o utilitate.

Prin 1881 fu prezentat Academiei de științe din Viena, Radiometrul sonor al lui Dvorak dela Universitatea din Agram (Croația), care se compune din patru cărți de vizită lipite 'n cruce pe un pivot liber; aceste cărți sunt străbătute de niște găuri conice analoage cu acelea a unei răzătoare de hrean; aparatul se pune între o cutie de rezonanță și un diapazon excitat electric — cartea este împinsă dacă părțile mai înguste ale găurilor conice sunt în fața cutiei de rezonanță și atrasă dacă părțile găurilor mai largi sunt în fața rezonatorului. Intr'un caz și'n altul, micul sistem se învârtește cu vioiciunea sub singura acțiune a undelor sonore.

In 1878 un celebru compatriot al lui Kelly, Edison, a imaginat un motor fonic care se compune dintr'o pâlnie și o diagramă asemănătoare cu acelea ale fonografului.

Un resort fixat pe un suport, sprijină diafragma prin mijlocul unui tub de cauciuc. Resortul poartă o tijă orizontală sprijinită pe un disc și-l face să se învârtească atunci când membrana vibrează antrenând un volant.

Acest motor autentic explică micul motor fonic dela expoziția din Philadelphia, canalizația de aer comprimat fiind suficientă pentru a-l explica pe celălalt.

Dar de aci și până la... desintegrarea atomilor, mai va!

Ing, Radu Nicolau

Citiți în acest număr:

Taxa plătită în numerar, conform aprobării Dir. P. T. T. No. 129225/933.

Tipografia ziarului „UNIVERSUL", str. Brezoianu 23—25, București I

ziarul ştiinţelor

şi al călătoriilor

49



5 LEI

Istoria atomului, în documente, la „Muzeul Ştiinţelor“ din Londra

„Muzeul Ştiinţelor“ din Londra a deschis de curând o sală demostrativă cu scopul de a răspândi în straturi cât mai largi cunoştinţele moderne asupra atomului. Douăzeci şi cinci de ani de experienţe sunt condensaţi în fotografii, aparate şi alte materiale care n'au eşit până acum din laboratoare.

Expoziţia pleacă dela faimoasele experienţe ale fizicianului C. T. Wilson, care în 1912 a reuşit să facă vizibile traectoriile atomilor şi electronilor cu un aparat devenit clasic. Acest aparat este expus şi lângă el se află 80 fotografii care sunt astăzi adevărate documente istorice pentru ştiinţă.

Un grup introductiv de fotografii arată în mod foarte simplu, pe înţelesul tuturor, principalele proprietăţi ale raselor alfa, beta şi gama, ale razelor X şi ale razelor cosmice. Publicul arată mult interes pentru documentele fotografice care reprezintă ciocnirile razelor alfa cu atomii de hidrogen, desintegrarea nucleului atomului de hidrogen, etc.

Grupul central al fotografiilor arată efectele produse de razele alfa, beta şi gama, de razele X, de protoni, deutroni şi neutroni, ca şi de razele cosmice. Printre aceste fotografii este cuprinsă şi faimoasa fotografie făcută de Anderson în 1932 şi care arăta pentru întâia dată existenţa electronului pozitiv sau positronului. O altă fotografie arată unul din rezultatele care au dus pe Chadwick, în 1932, la descoperirea neutronului. In acelaş an, Cockcroft şi Walton reuşeau să sfărâme nucleele atomice prin mijloace electrice, fără a folosi materiale radioactive.

Rezultatele obţinute de aceşti savanţi au fost confirmate puţin după aceea de Dee şi Walton, prin „camera de expansiune“ inventată de Wilson. Expoziţia cuprinde şi fotografiile acestor experienţe.

Această „cameră“ a lui Wilson a fost foarte folositoare în cursul experienţelor făcute asupra razelor cosmice şi una dintre cele mai interesante secţiuni ale expoziţiei este dedicată acestor raze.

La 40.000 metri in stratosferă

Cel mai mare balon stratosferic din lume îşi va lua sborul în primăvara aceasta, lângă noi, în Polonia. Tehnicieni polonezi construesc în clipa de faţă un balon de un tip cu totul nou şi speră să atingă cu el, peste 40 mii metri înălţime. Balonul stratosferic polonez este construit într'o uzină de lângă Cracovia şi dimensiunile lui întrec tot ce s'a făcut până acum pe acest tărâm. Balonul profesorului Piccard avea o capacitate de 14.000 metri cubi; balonul polonez va avea 120.000 metri cubi.

Acest superbalon stratosferic se compune, în realitate, din două baloane: unul mic, având o capacitate de 4.000 metri cubi şi un diametru de 24 metri şi un al doilea, mare, legat printr'un cordon de cel dintâi şi având un diametru de 60 de metri. Rostul acestor două baloane este bine socotit. In cursul celor dintâi 3 sau 4.000 de metri, nacela balonului stratosferic va fi suportată numai de balonul cel mic. La această înălţime, aeronauţii vor lăsa hidrogenul să treacă din balonul cel mic în balonul cel mare, printr'un ventil construit anume. In felul acesta, se uşurează ascensiunea balonului.

Balonul cel mare, de 120.000 metri cubi, va atinge 30.000 metri, şi, se speră, că îi va întrece uşor, în cazul unui accident, paraşuta uriaşă care acoperă balonul trebue să aducă la pământ nacela şi pe aeronauţii cari se vor găsi în ea.

Alte fotografii arată traectoria electronilor având o energie echivalentă cu câteva miliarde de volţi, electronii pozitivi şi negativi conţinuţi în razele cosmice.

Aspectul modern al geografiei

Mulţi socotesc geografia drept o ştiinţă în decadenţă. Profesorul Backheuser, dela Şcoala politehnică din Rio de Janiero, într'un studiu publicat de curând şi care a făcut mult sgomot în lumea specialiştilor, arată care sunt aspectele noi ale acestei ştiinţe. După el, geografia modernă nu mai este o ştiinţă care se mulţumeşte să *descrie*, ci vrea să *explice* fenomenele geografice. Din cei trei factori geografici — pământ, climă, om — al treilea trebue considerat drept cel mai important, pentrucă el este un factor activ. Geografia modernă va căuta deci să se plece mai mult asupra legăturilor dintre om şi mediul său.

Din nou vârsta globului nostru

Dacă modul cum au citit savanţii „ceasul“ de potasiu radioactiv este corect, atunci pământul nu este mai bătrân decât trei miliarde ani. Ca şi radiul, potasiul radioactiv se distruge singur, transformându-se după un timp îndelungat în calciu. Savanţii au calculat astfel vârsta pământului din cantitatea de calciu aflată azi pe glob şi ţinând seama de iuteala cu care se descompune la rândul său calciul radioactiv.

Acum 250.000.000 ani, în Carbonifer, exista pe pământ de patru sau cinci ori mai mult potasiu radioactiv decât astăzi. Din cauza dispariţiei lui, plantele şi animalele şi-au schimbat treptat înfăţişarea. Ţinând seama de acest „ceasornic“ cu potasiu, coaja pământului ar fi început să se întărească acum 1.430.000.000.

Coperta noastră

Din minunile fotografiei: pe aceiaşi placă sensibilă, aparatul a înregistrat trei poziţii succesive ale capului păsării — care în tot acest timp n'a clintit piciorul pe care şedea.

„ZIARUL ŞTIINŢELOR ŞI AL CĂLĂTORIILOR“

Anul LI
MARŢI 30 NOEMBRIE 1937

Preţul 5 Lei

Redacţia şi administraţia:
STRADA BREZOIANU 23-25

ABONAMENTE: Lei 220 pe 12 luni; pe 6 luni Lei 120. Pentru străinătate preţul dublu
Abonamentele se fac la administraţia ziarului „Universul“. Manuscrisele nepublicate nu se înapoiază

LUDOVIC GALVANI

cu prilejul a o sută de ani dela naşterea sa

Veacul al XVIII a reprezentat în ceeace priveşte cunoştinţele noastre asupra electricităţii, o perioadă de progres foarte însemnat: construcţii de maşini electrice, legile atracţiei *(Coulomb)*, paratrăsnetul *(Franklin)*, etc.

Pe la 1780, fizicienii erau preocupaţi mai ales de electricitatea animală, adică de aceea ce o produc spontan unele fiinţe vii, de pildă „torpila".

Veacul al XIX a însemnat însă în istoria spiritului omenesc, în domeniul electricităţii şi magnetismului, o regenerare completă a cunoştinţelor, o prefacere radicală a punctelor de vedere, însoţită de aplicaţii practice de cea mai mare însemnătate.

Pe la 1800, o descoperire senzaţională excită entuziasmul tuturor mediilor ştiinţifice. *Volta*, datorită geniului său pătrunzător, a descoperit curentul electric, pornind dela experienţele lui *Galvani*, pe care autorul lor nu le-a putut interpreta şi deci nu a putut întrevede toate consecinţele.

Aloysius Galvani (1737—1798) fizician şi medic italian, s'a născut şi a murit la *Bologna*. Teza sa asupra „Formării oaselor" avu răsunet şi fu numit profesor de anatomie la universitatea din oraşul său.

Intâmplarea îl pune în 1786 pe urmele uneia dintre cele mai frumoase descoperiri ale fizicii moderne.

Galvani era unul dintre oamenii cei mai distinşi ai unei epoci bogate în spirite eminente. Anatomist îndemânatec, era preocupat de multe studii experimentale în diferite domenii. Astfel, fără a neglija cercetările de fiziologie, se ocupa cu chimia organică şi cu fizica aplicată. Cercetând de multă vreme funcţiile sistemului nervos, sedus de gândul, pe atunci la modă, cum am spus mai sus, de intervenţia electricităţii în fenomenele vieţii, studia în chip deosebit acţiunea fluidului electric asupra trupurilor vii: căuta să determine înrâurirea acestuia asupra organelor animalelor. Prin urmare, zice *Figuier* pe bună dreptate, *Galvani*, era pregătit bine pentru descoperirile de fizică şi chimie ce le-a înfăptuit mai târziu.

Pe vremuri circula o anecdotă, cu peste 20 de variante, asupra întâmplării ce l-a pus pe calea descoperirii, ce a deschis drumul în nesfârşitul câmp al cercetărilor ştiinţifice, care au frământat atât de mult epoca sa. Era vorba de un bulion de broaşte, gătit de bucătăreasa experimentatorului din Bologna... Neapărat că întâmplarea a jucat un rol oarecare în aceste fapte, însă geniul lui *Galvani*, a scos o parte minunată dintr'un accident, care ar fi rămas steril în mâinile altui observator.

Intr'o seară *Galvani* se găsea în laboratorul său, ocupat cu câţiva elevi, cu repetarea experienţelor asupra instabilităţii nervoase a animalelor cu sânge rece şi în special a broaştelor. Pentru a trece la aceste experienţe, se făcea broaştei o preparare anatomică care consta din: jupuirea repede de piele a animalului viu şi desfacerea cu un foarfece, a membrelor inferioare de partea superioară a trupului, păstrând numai cei doi nervi ai coapsei, care sunt foarte desvoltaţi la acest batracian. Prin ajutorul acestor nervi se ţineau prinse picioarele animalului.



Galvani la masa de lucru

In acelaşi laborator unde lucra *Galvani*, un prieten făcea experienţe de fizică cu ajutorul unei maşini electrice obişnuite. Această potrivire destul de stranie, fu adevărata întâmplare, de care s'a făcut atâta sgomot.

Galvani îşi puse broasca, pregătită cum am spus, fără nici un gând deosebit, pe măsuţa de lemn care sprijinea maşina electrică; apoi eşi din laborator.

Un ajutor voind, fără îndoială, să sfârşească disecţia şi separarea nervilor broaştii, îi atinse cu cuţitul. Imediat picioarele animalului se contractară, ca şi cum ar fi fost apucate de un sbucium tetanic.

Ne putem da seama de surprinderea ce o produse acest fenomen neaşteptat asupra persoanelor care se găseau în acea clipă în laborator.

Printre acestea se găsea şi soţia profesorului, Lucia, tovarăşe constantă şi credincioasă, care a executat o înrâurire mare asupra soartei şi lucrărilor celebrului anatomist. Pe când toţi se grăbeau să reproducă, punându-se în aceleaşi condiţii, fenomenul curios, *Luciei Galvani* i se păru că acele contracţii nu se produceau decât în clipa când se scotea o scântee din maşina electrică din vecinătate. S'a putut reproduce fenomenul în chipul următor: Când se producea o scântee cu maşina electrică şi în acelaşi timp, altă persoană atingea cu vârful unui cuţit nervii broaştei, aşezată totuşi la o depărtare oarecare de aparatul electric, contracţiile lombare se manifestau totdeauna.

Minunată de acest fapt, *Lucia Galvani* aleargă cu vestea la soţul său; el verifică fenomenul, constatând realitatea.

Din memoriul său, scris în limba latină, se vede că nu pentru prima dată făcea experienţe fiziologice cu broaştele. De altfel, într'un registru al lui *Canterzani*, secretarul Academiei din *Bolognia*, se găsesc însemnate datele când *Galvani* a prezentat memoriile sale la această Academie, asupra studiilor cu broaştele: 9 Aprilie 1772, 22 Aprilie 1773 şi 20 Ianuarie 1774. Prin urmare, de şapte ani el lucra cu broaşte preparate în acelaş fel.

Fenomenul care a minunat atât de mult pe *Galvani* şi elevii săi, deşi nu mai fusese observat, era destul de simplu. Era rezultatul unui „şoc electric de reîntoarcere" ale cărui efecte se observă în mare, când sunt descărcări electrice în atmosferă. Este o sguduire electrică ce o poate suferi omul şi animalele, la o depărtare destul de mare de locul unde a căzut trăznetul. Ocupând o întindere mare în atmosferă, un nor încărcat cu electricitate lucrează „prin influenţă" asupra tuturor corpurilor ce se află în sfera sa de acţiune, corpurile sunt electrizate prin acţiunea norului şi sunt încărcate cu o cantitate mai mare sau mai mică de electricitate de semn contrar cu cea din nor. Când trăzneşte, norul se descarcă imediat de electricitatea liberă, prin urmare nu mai lucrează electric asupra corpurilor de sub el. Aceste corpuri trec subit dela starea electrică la starea neutră, prin unirea celor două feluri de electricitate. Această reîntoarcere bruscă la starea naturală, când se face prin trupul oamenilor sau animalelor, produce o sguduire puternică, uneori mortală: este „şocul de reîntoarcere".

Tot acelaşi lucru s'a produs şi în experienţa lui *Galvani* pomenită mai sus. In adevăr, o broască omorîtă de curând este un electroscop minunat: arată prezenţa a urme foarte slabe de electricitate. A fost învinuit că nu cunoştea faptele elementare ale electricităţii statice, ceeace este o mare nedreptate. El a scris despre această izbitură în lu-

(Urmare la pag. 774)

ADDIS ABEBA



Capitala Abisiniei este astăzi un șantier în plină activitate. Italienii vor să facă din fosta reședință a negusului o capitală demnă de noul lor imperiu colonial. Se deschid străzi, se ridică edificii și, între timp, se insuflă abisinienilor gustul pentru civilizația europeană.

Cinematograful este un mijloc puternic de civilizare și cele trei cinematografe deschise astăzi la Addis-Abeba refuză lume în fiecare seară.

Dar acesta este numai un aspect al civilizației. Addis-Abeba avea înainte un singur post de radio-emisiune, proprietatea particulară a negusului. Astăzi, capitala Abisiniei are un post local și mai multe emițătoare ce fac legătura cu Roma. Nu mai vorbim de aeroportul pe care pot aterisa astăzi avioane de toate mărimile, în cele mai bune condițiuni de siguranță.

R.



Sus, dreapta: *Indicatoare de circulație, firme italiene, străzi în construcție.* Dreapta: *Agentul de circulație în exercițiul funcțiunii.* Jos: *Inainte de a intra la o reprezentație de cinematograf...*



Un vultur modern

Vă prezentăm în această fotografie pe locotenentul *M. I. Adam,* din aviația britanică. Apărat de casca de metal și sticlă prin care îi



puteți zări profilul, s'a înălțat mai sus decât orice om până astăzi: 18.000 metri.

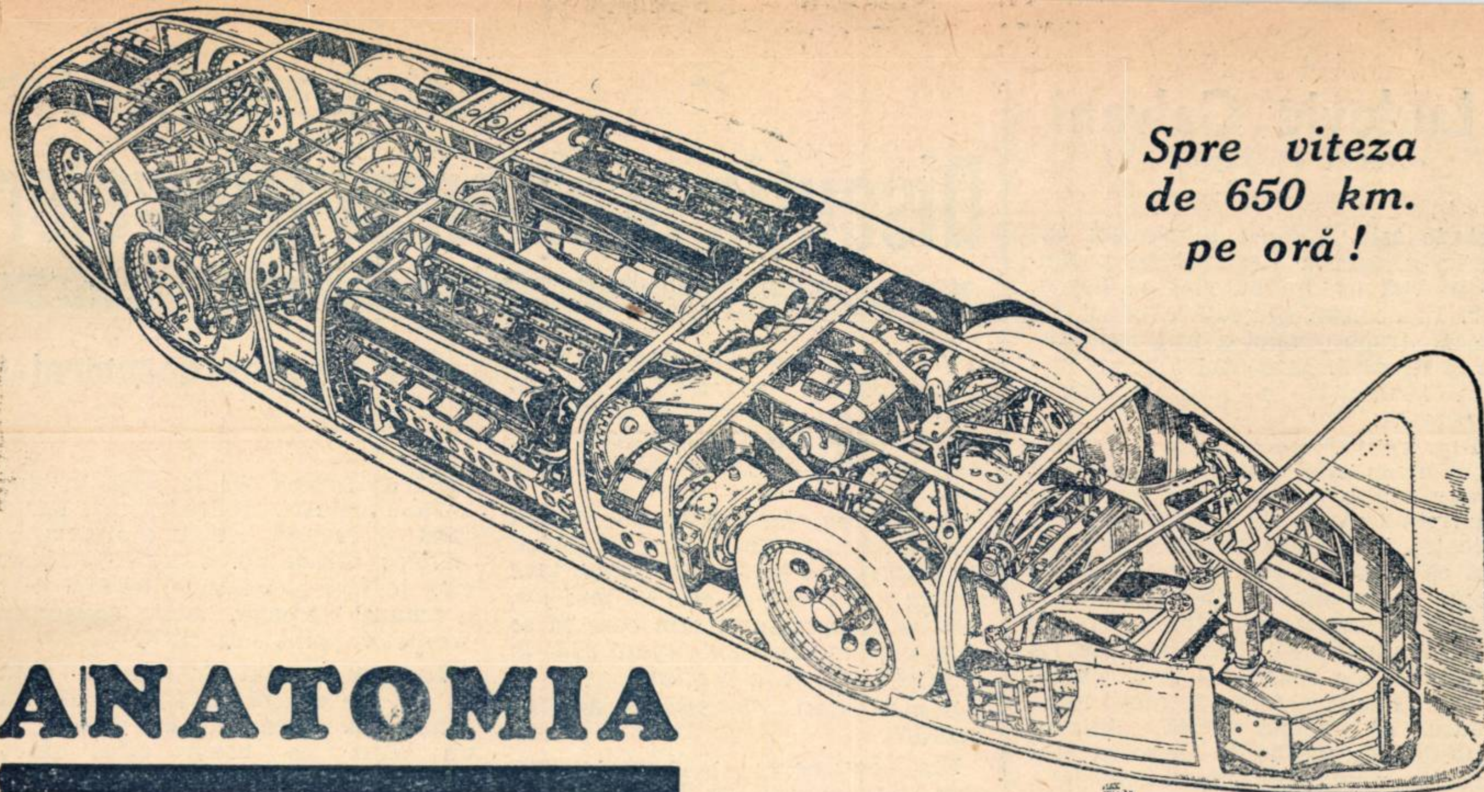
Să facem la fel

O oră și două minute a rămas în aer miniatura de avion din fotografia noastră, înzestrată cu un mic motor de 1/10 cal putere. Avionul este un monoplan, cu aripile asemănătoare aripilor unei păsări.

In fotografie, momentul lansării.

La aceleași succese vor putea ajunge și constructorii cari urmăresc pagina noastră de „Aviație minoră".





Spre viteza de 650 km. pe oră!

ANATOMIA UNUI BOLID

Iată anatomia mașinii căpitanului Eyston

Din 1935, recordul mondial de viteză pe pământ este deținut de maiorul *Malcolm Campbell*, care a făcut cursa pe kilometru lansat cu viteza medie de 485,175 km. pe oră, pe plaja din Dayton, cu celebrul său „Blue Bird".

Compatriotul său, căpitanul Eyston, cunoscut deasemeni prin pasiunea sa pentru recordurile de viteză, s'a hotărît să întreacă recordul lui Campbell. Pentru acest scop, el pune la punct în această clipă un nou „bolid" de curse — fantasticul automobil a cărui fotografie am publicat-o într'un număr trecut al „Ziarului" nostru.

Această mașină nu se aseamănă decât puțin cu mașinile de curse mai vechi pe care suntem obișnuiți să le vedem la întrecerile de viteză. Ne este deasemeni foarte greu să-i dăm caracteristicele principale, fiindcă, bine înțeles, ele sunt păstrate în secret de inginerii britanici. Vom rezuma doar caracteristicele principale, prin bunăvoința confratelui englez *„The Autocar"*.

Automobilul are două motoare Rolls Royce, de 12 cilindri, iar supra-compresorul are o capacitate cilindrică de 73.000 centimetri cubi. Puterea totală este de 6.000 cai putere, la 3.200 învârtituri pe minut.

Cele două motoare sunt așezate alături, în centrul șasiului tubular bine înțepenit.

Fiecare motor are un ambreiaj propriu. Mișcarea este transmisă printr'un arbore de transmisiune de lungime mică și o serie de angrenaje cu o cutie de viteză unică, de concepție clasică. Din cutie mișcarea este transmisă la un diferențial suspendat și de aci la roțile motrice dinapoi, care sunt independente.

Roțile de dinapoi sunt înzestrate cu cauciucuri speciale gemene. Se evită astfel supraîncărcarea pneumaticelor, cu consecințe atât de periculoase la viteze mari.

Suspensiunea de dinapoi, ca și suspensiunea de dinainte, este asigurată prin resorturi transversale puternice.

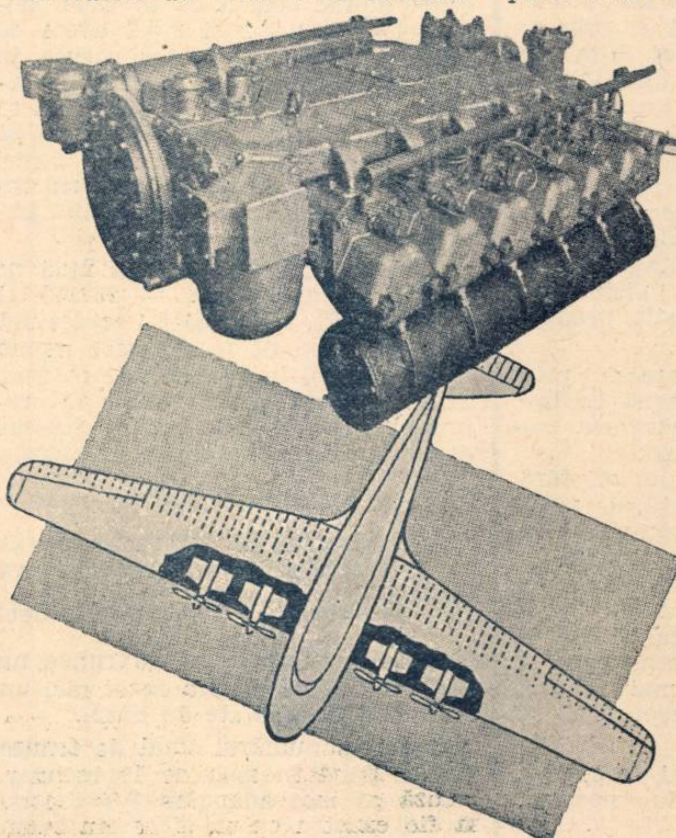
Frâne mecanice, hidraulice și cu aer comprimat asigură frânarea mașinii.

O caroserie aerodinamică acoperă complet șasiul. Roțile sunt aproape complet mascate de caroserie. Stabilizatorul obișnuit de direcție este instalat în spate, ca la *Blue Bird* a lui Campbell. Cu un astfel de bolid, se așteaptă o viteză de 650 km. pe oră.

MOTOARE NOI

Motoarele de avion erau realizate până acum în „V" sau în „X". Spre a economisi spațiul și a utiliza mai corect suprafața purtătoare a aripilor, o uzina germană fabrică azi motoare „în sandwich". Sunt motoare **Diesel** pentru aviație și specialiștii arată mult interes pentru ele.

Instalate în interiorul aripilor, noile motoare vor permite întrebuințarea totală a fuselajului.



Sus: *Cum se înfățișează noul motor Diesel „în sandwich"*

Jos: *Aceste motoare se pot plasa perfect în aripi, lăsând fuselajul liber.*

Ludovic Galvani

(Urmare din pagina 771)

crările sale. A făcut numeroase experiențe asupra electricității produse în vid, asupra buteliei de Leyda, etc. In această greșeală a căzut cel dintâi *Arago* și apoi a fost reprodusă și de alții. Invățatul fizician italian *Matteucci*, a scos la iveală dreptatea.

Deci *Galvani* se gândea să explice prin fenomenul „șocului" mișcarea convulsivă a broaștei, dar nu crezu că trebue să rămână la această explicație. Preocupat de mult de gândul că fluidul nervos nu este altceva decât electricitatea liberă care circulă prin trupul animalelor, el nu voi să admită că fenomenul ce l-a observat este rezultatul unui simplu „șoc". El privi aceste contracții musculare ca prima verigă dintr'un lanț de descoperiri ce trebuiau să-l ducă la verificarea experimentală a unei teorii ispititoare. Nădăjduia să determine legile și natura acestui influx nervos, pe care l-a studiat atât.

Aceste experiențe au ținut șase ani și dau dovadă de o metodă, o sârguință și o judecată, ce pot fi date ca pildă, de felul cum trebue studiat un fenomen obscur prin latura fizică și complicat prin elementul atât de spinos al intervenției vieții.

Apoi *Galvani* studie diferite izvoare artificiale de electricitate cunoscute pe atunci (butelia de Leyda, mașini electrice, etc.); rezultatele au fost neschimbate; trecu apoi la studiul celei naturale, adică a celei îngrămădite în nori, care-l punea în măsură să cerceteze pe scară întinsă „șocul". Nelăsându-se înspăimântat de nenorocirea lui *Richmann*, ridică o vergea de fer pe casă și prin ajutorul unui fir de metal duse în laborator electricitatea din atmosferă.

Executând această serie de experiențe și datorită statorniciei sale, fizicianul dela Bologna își văzu opera încununată de succes.

La 20 Septembrie 1786, pentru a studia influența electricității atmosferice asupra mișcării picioarelor broaștei pe un timp liniștit, prepară ca de obicei un animal.

Ii trecu un cârlig de aramă prin măduva spinării, și-l atârnă de balustrada de fier care mărginea palatul *Zamboni* unde locuia.

Incercase de mai multe ori fără rezultat această experiență, de aceia din oră în oră urca pe terasă, ca să noteze ce se petrece. Către seară, obosit de lungile și nefolositoarele observații, luă cârligul ce era înfipt în măduvă, îl puse pe balustradă și începu să-l frece de aceasta, ca și cum ar face contactul mai intim. Deodată picioarele începură să se contracte.

Este observația cea mai de seamă, care asvârle o lumină în noaptea

(Urmează la pag. 784)

Discuția problemei frunzelor

Colțul matematicilor constatăm că a fost gustat: mulți cititori, fără ca acest lucru să se fi cerut, ne-au trimis deslegările, deși nu oferisem, cum procedează alte publicații, premii.

Din citirea rezultatelor date de autor, s'a văzut că nu se cer cunoștiințe de matematici înalte. Nu putem însă rezista a nu publica cele de mai jos, trimise de o cititoare, din care să se vadă cum matematicile ajută atât la rezolvări, cât și la precizări.

Dăm cuvântul domnișoarei MARIA BOSON:

Un răspuns documentat

Din expunerea problemei prin care se precizează că în bazin cad zilnic un număr *întreg* de frunze și anume în prima zi o frunză și în zilele următoare acest număr se dublează necontenit până în ziua a 19-a inclusiv, când bazinul este atunci complet umplut, rezultă: că dacă punem unul după altul numerile care arată cantitatea de frunze căzută zilnic în bazin, formăm o progresie geometrică al cărei prim termen este 1; ultimul termen, este 2^{18} și rația este 2 adică avem $1: 2: 2^2: 2^3: \dots 2^{18}$.

Este evident că suma acestor numere, adică a termenilor acestei progresii geometrice va fi egală cu numărul total al frunzelor care au umplut bazinul; ori întrebuințând formula $S = \frac{l\,r - a}{r - 1}$ care ne dă suma termenilor într'o progresie geometrică și ținând seama că în cazul nostru $l = 2^{18}$, $a = 1$ și $r = 2$ avem ca suma totală a frunzelor căzute în bazin *în 19 zile*, pe care să o însemnăm cu S_{19} este $S_{19} = 2^{19} - 1$. Cum se vede acest număr este nepereche, și deci nu este divizibil nici prin 2, nici prin 4. Calculând pe S_{19} fie prin înmulțiri directe fie prin logaritmi, găsim $S_{19} = 524287$.

Dacă calculăm în același mod pe S_{18} și S_{17}, găsim $S_{18} = 262143$ și $S_{17} = 131071$. Ori dacă S_{19} reprezintă numărul total de frunze care umple exact bazinul în 19 zile, este evident că jumătatea acestui număr va reprezenta numărul de frunze necesar să umple exact jumătate din bazin, dar $\frac{S\,19}{2}$ este egal cu $262143 + \frac{1}{2}$. Asemenea numărul de frunze necesar să umple complet un sfert din basin va fi $\frac{S\,19}{4} = 131071 + \frac{3}{4}$. Se vede deci clar că, un număr întreg de frunze, nu poate niciodată *umple exact* nici un sfert nici o jumătate de bazin.

Astfel la numărul total de frunze căzute până în ziua de 17 inclusiv, trebue să mai adăugăm 3/4 dintr'o frunză pentru ca un sfert din bazin să fie exact umplut, și la numărul total de frunze căzute până în ziua a 18-a inclusiv, trebue să mai adăugăm ½ frunză, pentru a fi complet umplut, ceeace nu se poate întâmpla căci în ziua următoare, căzând câte o frunză întreagă, aceste capacități respective sunt întrecute.

Eroarea comisă în soluția dată în Nr. 44 constă în faptul, că, s'a considerat premiză, că într'o zi un sfert de bazin este exact umplut *cu un număr întreg de frunze, ceeace nu este exact cu* datele problemei din Nr. 44. Pentru ca problema să fi avut o soluție precisă, ar fi trebuit ca un sfert din bazin să poată fi exact umplut printr'un număr întreg de frunze, adică dacă numărul total de frunze căzute în 19 zile ar fi fost divizibil prin 4. Aceasta s'ar fi întâmplat dacă în prima zi ar fi căzut 4 frunze și apoi acest număr de frunze căzute s'ar fi dublat zilnic necontenit până în ziua a 19-a inclusiv. In adevăr în acest caz am fi avut $S_{19} = \frac{2^{21} - 2^2}{2 - 1}$ adică $S_{19} = 2^{21} - 4$ număr care este divizibil prin 4, căci $S_{19} = 2097148$ care divizat prin 4 ne dă 524287 și divizat prin 2 ne dă 1048574, adică pentru a umple exact un sfert din bazin să cadă 524287 frunze și pentru a umple exact o jumătate din bazin trebue să cadă 1048574 frunze.

Dacă acum calculăm numărul total de frunze căzute până în ziua a 17-a inclusiv și până în ziua a 18-a inclusiv, adică calculăm pe S_{17} și S_{18}, găsim $S_{17} = 524284$ și $S_{18} = 1048572$. Ceeace ne arată imediat că la finele zilei a 17-a mai trebuiau încă 3 frunze pentru ca un sfert din bazin să fie exact umplut, acest fapt se întâmplă evident în ziua a 18-a, după ce au căzut 3 frunze.

Asemenea la finele zilei a 18-a mai trebuiau încă 2 frunze pentru ca jumătate din bazin să fie complet umplut, acest fapt se va întâmpla în ziua a 19-a după ce au căzut 2 frunze.

In ceeace privește soluția problemei cu *„broasca"* din Nr. 45, dacă însemnăm cu X numărul zilelor de înaintare și Y cel al zilelor de alunecare, putem întocmi un sistem de 2 ecuații cu 2 necunoscute.

$$X - Y = 1$$
$$4X - 3Y = 2$$

care rezolvat dă $X = 24$ și $S = 23$, adică broasca a ajuns în vârf în 24 zile și 23 nopți.

Maria Boson

ȘERPII MĂRII

Ți se va fi întâmplat poate, cetitorule, ca — răsfoind ziarele — să fi întâlnit undeva vestea că în cine știe care colț de lume, din adâncul frământat de patimi al mării sau al oceanului, s'a ivit făptura gigantică a unui *monștru* marin.

Dar cu toată mărturia ziarelor și acelor care pretind că au fost martori oculari, totuși nu toată lumea se înduplecă să creadă că poate să existe în adevăr o asemenea ființă. Pentruce? Pentrucă decând se aude de *monștri* marini n'a fost prins încă nici unul; așa că totul nu este decât o apariție de basm creiat de fantezia bogată a unor mincinoși.

Deaceia o întrebare a rămas să stăruie, așa, ca o nedumerire: există sau nu există monștrii marini? La care adăugăm și a doua întrebare: dacă există, sunt în adevăr *monștrii* sau mai bine zis niște *șerpi?*

Cele mai vechi mărturii despre existența șerpilor marini (unde se întrebuințează chiar denumirea de *șarpe* și nu *monstru)* le găsim în Sfânta Scriptură și în Mitologie.

Sfânta scriptură ne prevestește întâmplarea profetului Iona care fiind aruncat în mare de niște corăbieri, a fost înghițit de un *chit* care l-a redat apoi pământului peste trei zile. Legenda aceasta biblică oricât adevăr sau fantezie ar cuprinde, deși vorbește de un *chit,* totuși este posibil ca acesta să nu fi fost un chit ci un șarpe marin pentrucă chitul, oricât de mare ar fi fost, nu putea să înghită un om.

In cursul secolelor, diferite persoane pe ale căror mărturii putem pune bază, au fost martori la apariții neașteptate de șerpi marini. Printre aceștia putem cita pe Pliniu, Olaiis Magnus, arhiepiscop d'Upsal în sec. XVII, Pontoppiden, episcop din Bergen, poetul scandinav Petru Dass, și atâția alții.

In cartea sa intitulată *The Great Sea-Serpent,* Oudumans studiază în amănunțime 162 de observațiuni temeinice, anterioare anului 1890. Și faptul interesant este că mărturiile, din oricare secol ar data și de oricare dintre martori ar fi fost depuse, conturează parcă aceiași ființă ciudată a unui șarpe gigantic.

Cei ce cred că șerpii marini nu sunt decât creații de basm, se întemeiază pe împrejurarea că niciodată n'a fost prins un astfel de șarpe. De ce? Pentrucă șerpii mării apar la suprafață foarte rar, pe neașteptate și pleacă spre tăinuitele adâncuri tot cu aceiași grabă cu care au venit. Panica pe care o produce apariția lor, paralizează o încercare grabnică de a prinde, care dealtfel ar avea și puțini sorți de izbândă.

In ceeace privește originea șerpilor marini sunt mai multe păreri. Oudemans îi socotește ca făcând parte dintre viveroidele preistorice, carnivore terestre, cu coadă lungă, care se vor fi adaptat mediului marin; ele se pot împărți în două grupe: Zengladonte și un alt grup divizat în două sub-grupuri: tip cu coadă lungă, Meghopias și tip cu coadă scurtă, Pinipede.

După mărturiile celor cari au văzut apariția unui șarpe marin, și după calculele cercetătorilor, un astfel de șarpe s'ar prezenta cam în felul acesta:

1. *„Dimensiuni:* cei mai mici de 6 m.; mai mari de „35 m.; cei mai mari de circa 76 m.".
2. *„Capul:* scurt și asemănător aceluia de hipocamp, „botul lung, gură transversală, ochi mari, gâtul foarte „lung, măsurând adesea o cincime din corp".
3. *„Corpul:* rotund, mai desvoltat în față decât spre „coada care este egală cu lungimea corpului".

După cât se crede șarpele marin este, astăzi, un exemplar foarte rar. Inrudit cu el poate să fie *Ceratodusul,* jumătate pește, jumătate salamandră, care se găsește în apele Australiei; Apterixul, din Noua Zeelandă; și *Okapi-ul* asemănător cu antilopa, cu zebra și cu girafa, animalul preistoric al Greciei de altă dată.

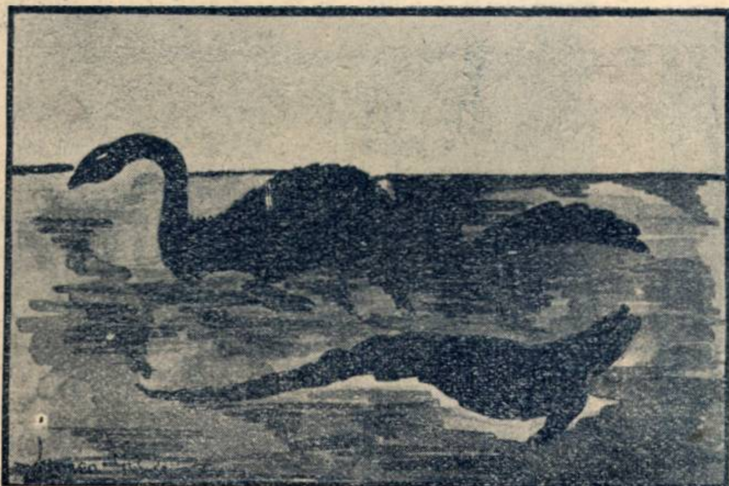
Insfârșit cu toată mărimea și ciudățenia sa, șarpele marin, așa rar cum se află, totuși se ivește și el la suprafață după mari intervale pentrucă — pare-se — are teamă de om. Apariția sa are loc totdeauna pe mare sau pe ocean calm și numai în lunile calde de vară.

Cine știe când — într'un timp mai scurt sau mai depărtat — poate va cădea și el prizonier în mâna omului de care se teme.

Până atunci totuși nu-i putem nega existența cu toată aparența de basm care înconjură ființa-i fantastică.

In figurile care împodobesc coloanele noastre reproducem imagina șerpilor marini, reconstituită de către pictori după ipotezele zoologiștilor. Poate altădată, în viitor, chipul lor va putea fi prins de indiscreția unui aparat fotografic, spulberând îndoiala și fantezia care au luat chip de legendă...

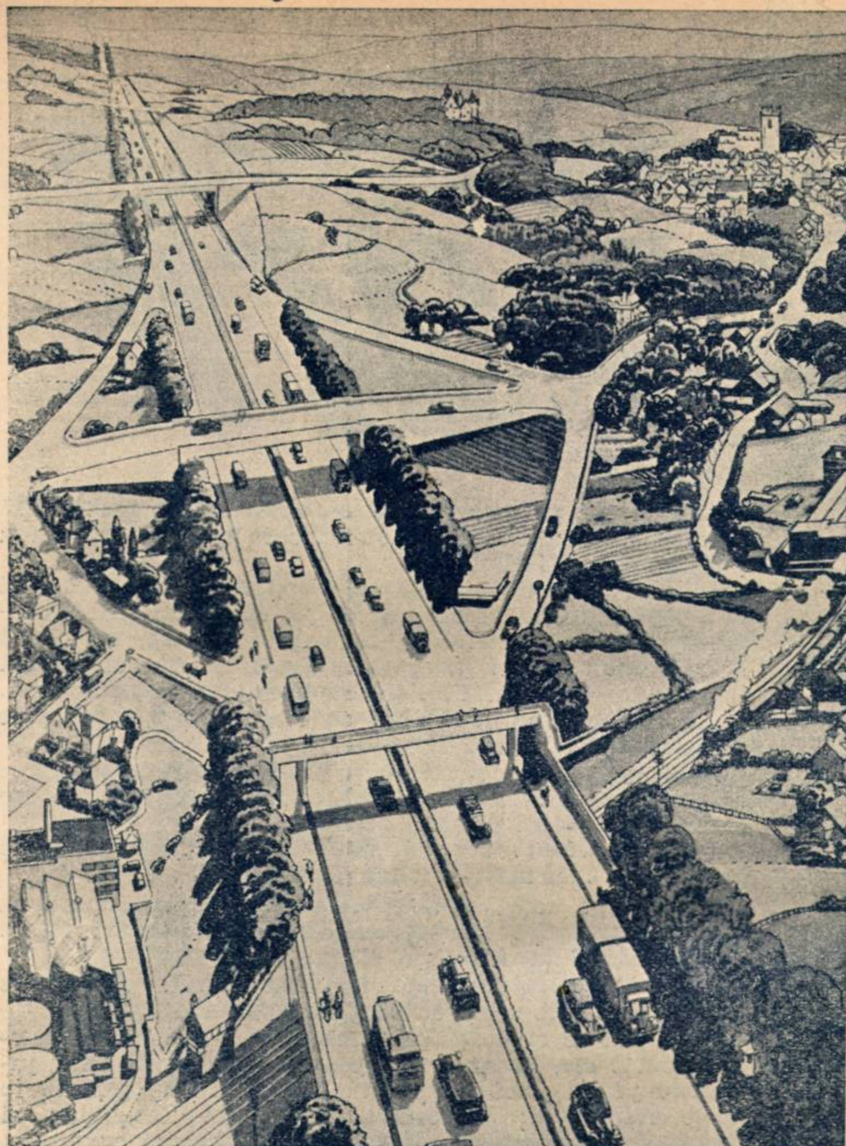
Mircea Ionescu



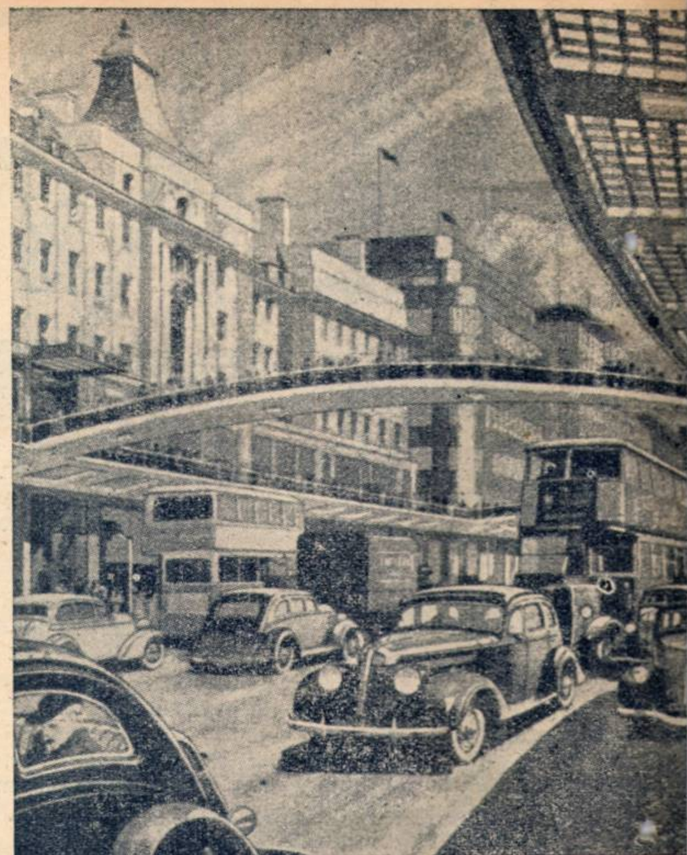
Șerpi marini după o acuarelă de P. H. Fritel



Șerpi de mare văzuți de ochiul pictorului Albert Besnard



Iată un aspect al șoselei de mâine, așa cum îl visează specialiștii



O stradă din orașul de mâine, concepută astfel ca ... problema circulației

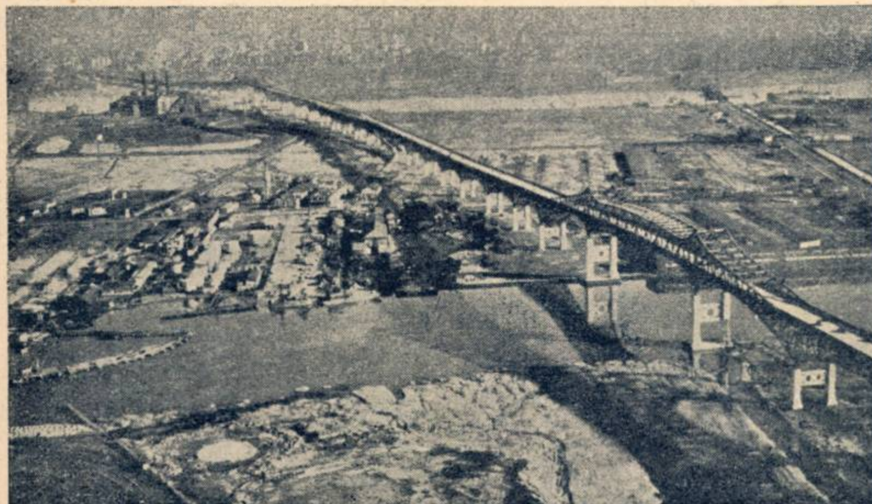
Germania, Franța, au început să construiască rețel... străzi și de șosele modernizate, Prin forța lucruri... lalte state vor trebui să le urmeze.

Clișeele noastre arată care ar fi, după cei m... cați specialiști ai problemei drumurilor, forma idea... selei de mâine și a străzii viitorului. Ea ar treb... automobilistului maximul de viteză, cu maximu...

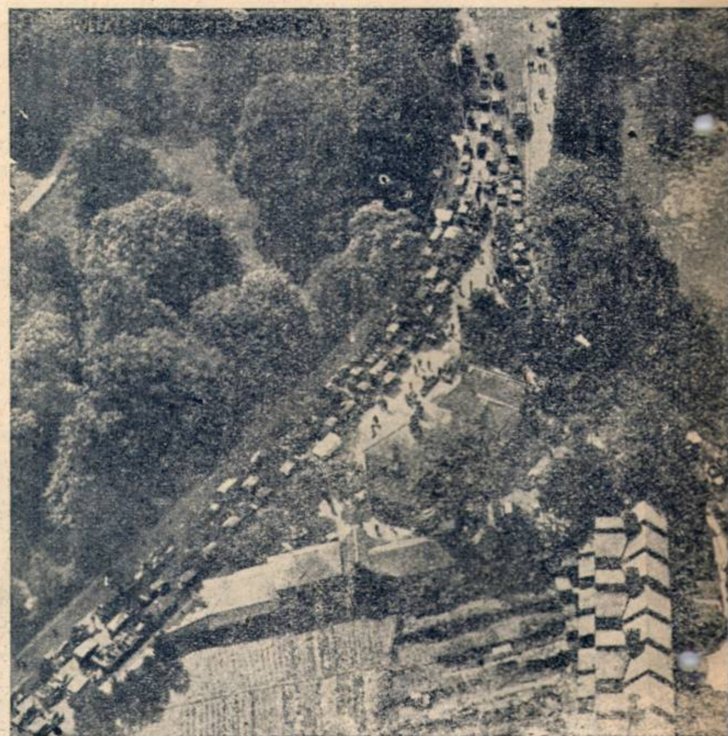
DRUMURI MODERN...

Din 1910 și până azi, numărul vehiculelor care străbat șoselele Europei s'a înmulțit de 40 ori. Dar șoselele au rămas aceleaș, fără nici-o modernizare.

Rezultatul ? Mii de morți și zeci de mii de răniți în accidente; pierderi enorme de timp și bani. E timpul să înceapă, pe tot continentul, o campanie serioasă pentru modernizarea șoselelor. Unele state, în frunte cu Italia, Anglia,



Șoseaua suspendată nu mai este o utopie — ci azi e o realitate în America.



Drama șoselelor moderne: în apropierea Londrei, într'o ...

să rezolve

e de auto-
lor, cele-

ai califi-
ală a șo-
…rmită
…anță.

…d de sărbătoare

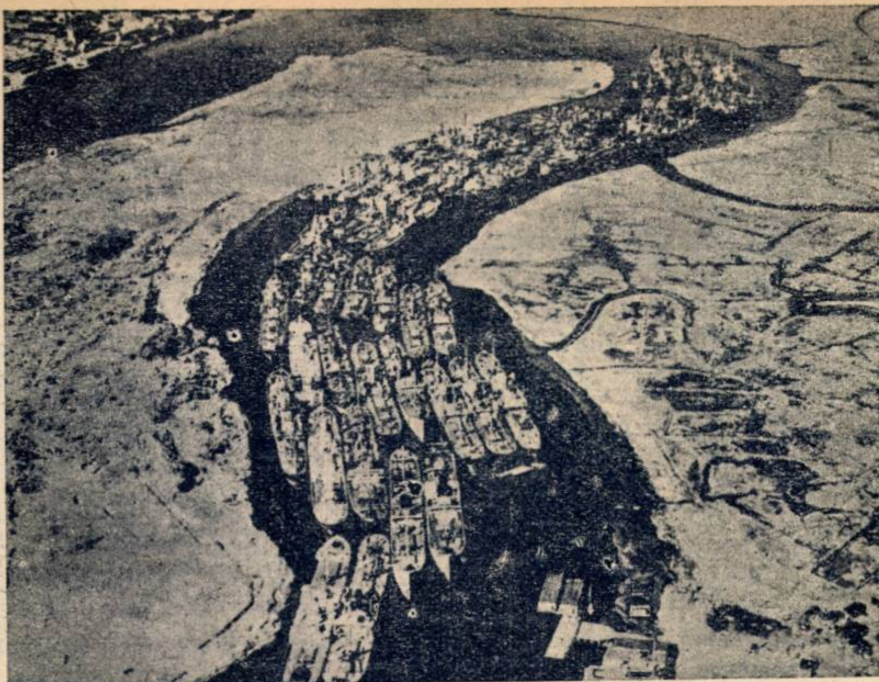
CIMITIRUL vapoarelor

La Staten Island (St.-Unite) sunt aduse toate vasele prea vechi spre a mai putea înfrunta marea. După ce sunt dezarmate, sunt vândute ca fier vechi.

Fotografia noastră arată „Cimitirul vapoarelor" plin de vase dezarmate. Fierul fiecăruia din ele valorează între 20 și 50.000 dolari.

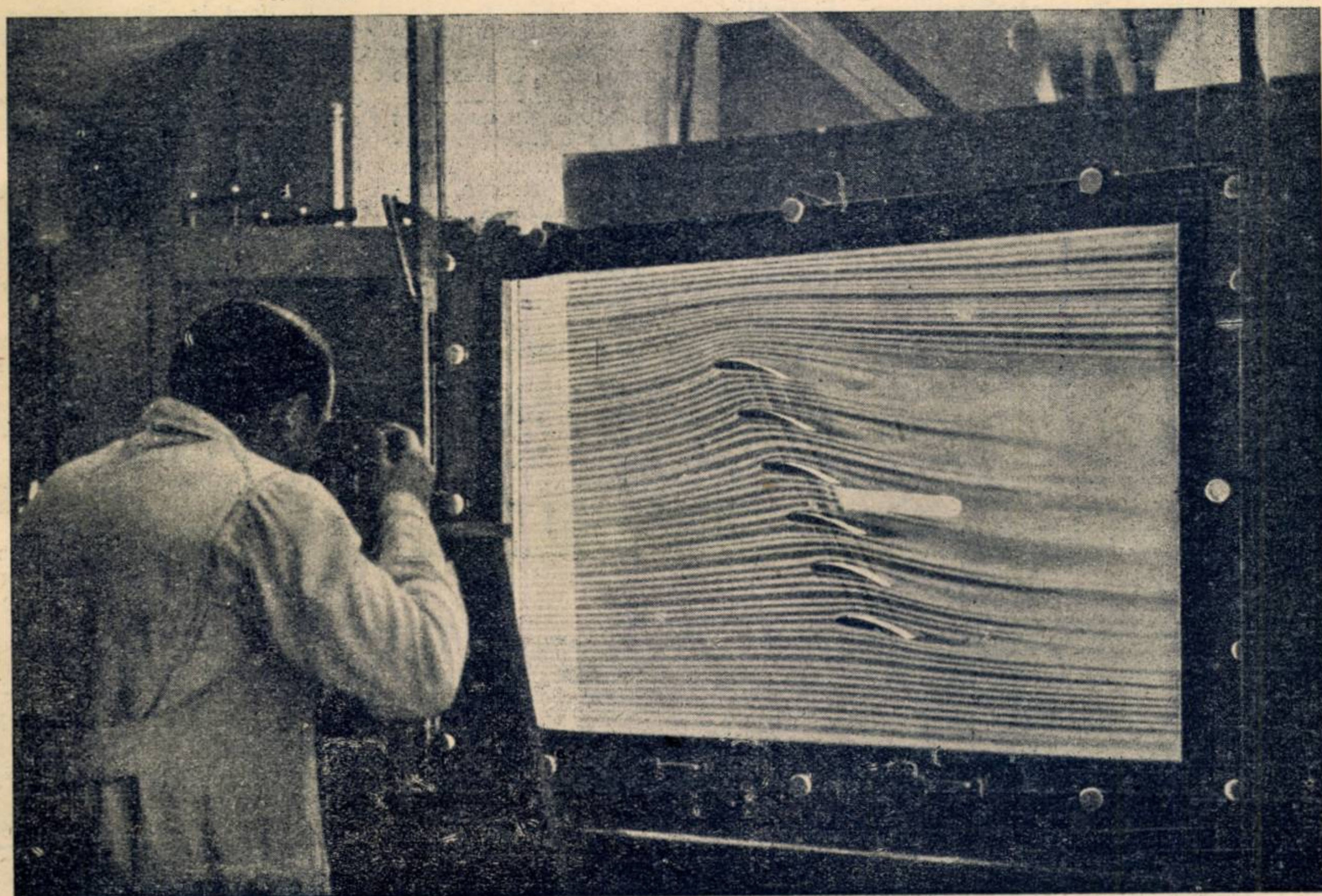
Desigur că acest preț este ridicol pentru un vas a cărui construcție a costat milioane de dolari. Dar în orice caz, vasul vechi, dezarmat, „mort", tot mai valorează ceva. Pe vremea corăbiilor, un vas vechi, socotit inutilizabil, nu mai avea dreptul la nici-un menajament: i se dădea foc spre a nu bloca zadarnic porturile.

S'a realizat deci un progres, și pe acest tărâm.



O fotografie impresionantă: „Cimitirul vapoarelor" din Staten Island

LA INCERCARE



Intr'un tunel aerodinamic special, aripile de avion sunt cinematografiate sub acțiunea curenților de aer.

Intr'un laborator de aerodinamică, un model de aripă de avion, în șase exemplare, este supus curenților de aer.

Iată ce înregistrează aparatul cinematografic al observatorului din stânga: scurgerea curenților de aer pe suprafețele aripilor.

Aceste fotografii, supuse apoi discuției specialiștilor, sunt interpretate pe baza legilor aerodinamicei. Numai dupăce a trecut printr'o astfel de probă, în mic, o aripă de avion, de o formă oarecare, va fi construită și încercată în realitate.

Monografii din Ardeal

Orășelul I. G. Duca

fost

Cristurul Săcuesc



Două clădiri mai însemnate din Cristur. Sus: Școala normală, Jos: Liceul unitarienilor.

La o depărtare de 22 km. de Sighișoara și 25 km. de Odorhei, se află orășelul Cristurul-Săcuiesc, astă i numit I. G. Duca.

Se zice că orășelul Cristur și-ar trage originea din secolul al XII-lea pe timpul Cavalerilor Teutoni, și că aci s'ar fi stabilit o parte dintre ei.

Orașul de altfel are o biserică romano-catolică zidită în secolul al XIII-lea de acești cavaleri cruciați.

Reformații au o biserică clădită la 1830. Mai este o biserică a Unitarienilor clădită la 1735. Românii au o biserică clădită din 1933, cu toate că înainte de 1857 în Cristur au existat două biserici românești; una ortodoxă și alta greco-catolică (unită). Una a fost desființată — cea ortodoxă — la 1857, iar casa parohială este astăzi în strada Principele Carol; cealaltă a fost strămutată în comuna Bodogaia la 1867. Bisericile au fost dărâmate iar bieții români lăsați fără biserică și preot.

Unitarienii au un liceu clădit cam pe la 1830. Din 1913 s'a construit o altă clădire mare cu două etaje, având săli de cursuri, de desemn, de muzică, de fizică și chimie și de gimnastică, precum și un parc frumos numai cu trandafiri și bine întreținut.

Lângă liceu este o școală de agricultură, care ține cursurile numai în timpul iernei.

Școala normală de băeți este o clădire mare cu trei etaje, cu o școală de aplicație. Orașul dispune de un local mare pentru primărie, post de jandarmi, un post de notar public, oficiu telegrafo-poștal, gara în localitate pe linia Sighișoara-Odorhei. Are un local pentru pretură și este reședința plășii I. G. Duca. Are o piață mare, plantată cu pomi.

Străzile sunt pavate, iar trotuarele asfaltate, plantate cu salcâmi și tei și luminate cu electricitate.

Orășelul are o populație de 4700 locuitori. Inainte de 1848 au fost mult mai mulți români dar prin ajutorul Societății Săcuiești *„Székely-Kerendeteség“* care căuta să atragă pe români la biserica maghiară, dându-le mai multe avantajii, — vite de prăsilă, bani, înființare de ferme model, scutiri de taxe pentru școli și biserică, etc; ei își lepădau credința strămoșească, limba, portul și datinele și treceau în masă la biserica maghiară.

In arhiva bisericei reformată (Calvină) se află un act, prin care principele Ardealului George Rakoczy, la 1640, cere ca fiecare comună să arate numărul locuitorilor după religiuni; în acest act nu se arată numărul românilor, dar între cei reformați sunt trecuți cu numele, căci găsim numele Ticușan, Basarat (Basarab), Boier, Pora, și alții; toți aceștia au fost români, cari au trecut la religiunea reformată pierzându-și naționalitatea cu totul.

Locuitorii se ocupă cu creșterea vitelor, cultura viței de vie și a pomilor, industria tâmplăriei, cismăriei, fierăriei, etc.

In oraș este o baie minerală, care conține sare și puțin iod, și care se folosește contra boalelor de femei, reumatismul cronic și acut și boalelor de piele. Aceste băi au fost cunoscute din timpul Romanilor. Sunt băi calde în cabine, având și un bazin pentru băi reci. Tot aci este o fântână cu apă sărată, din care locuitorii iau de trei ori pe săptămână apă pentru trebuințele casnice. Băile sunt proprietatea comunei Filiaș, aflată la 4 km. depărtare de Cristur. In orășelul Cristur este o fabrică pentru prepararea cânepei.

Cristurul are târg de săptămână Sâmbăta, iar târguri anuale sunt cinci și anume: 21—24 Februarie, 28 Aprilie târg de oi: 1—4 Mai, 4—7 Iulie și 8—11 Septembrie.

La Nord de orășelul Cristur se înaltă un deal mare, în vârful căruia se înaltă o cruce de piatră. Pe timpul năvălirei Tătarilor, cari au devastat orășelul, locuitorii s'au refugiat pe acest deal și acolo a înălțat o cruce de lemn, pe care erau scrise cuvintele: *„Isuse auzi-ne!“*

Pe coastele acestui deal se cultivă vița de vie și tot felul de cereale.

Prof. Em. Elefterescu



Piața principală din Cristur.

In 70 ani...

Calculul de mai jos a fost făcut de zeci de ori până astăzi. Iată-l refăcut de un statistician, care a cercetat de aproape viața unui om civilizat din anul 1937

Un cetățean american, de pildă, care numără astăzi 70 ani, a mâncat în toată viața sa 12.500 kg. de pâine, 12.000 ouă, 17 tone de carne, 5 tone de pește, 15 tone de cartofi, 7.500 kg. legume și 7.500 kg. fructe. In ce privește băuturile, a absorbit în 70 ani exact 250.000 litri de lichide. Consumația sa cea mai mare este aceea de aer: în 70 ani, a respirat 2.500.000 hectolitri de aer.

Marcarea metalelor

Primul proiect de lege pentru înființarea controlului asupra obiectelor fabricate din metale prețioase a fost votat și adoptat de Adunarea deputaților în ședința din 17 Decembrie a anului 1905 și a fost adus în deliberarea Senatului cu Mesagiu regal 5276 din 19 Decembrie ale aceluiaș an.

Textul acestui decret cuprinde următoarele:

„Comerciantul obiectelor de aur, de argint și de aliagiu de aur cu argint (vermeil) este supus aproape în toate țările controlului Statului.

Proprietatea ce au aceste 2 metale prețioase de a putea fi aliate în proporțiuni variate, cu alte metale, fără a pierde proprietățile lor caracteristice de aspect și de maleabilitate, expune pe cumpărătorul care n'are cunoștințe speciale a fi indus în eroare de fabricanții sau comercianții necorecți, cari au astfel avantagiul nepermis față de cei corecți.

Această considerațiune, precum și ușurința cu care asemenea mărfuri suportă, din cauza valorii lor mari, un impozit special sunt cele 2 motive, pentru cari Statele au introdus controlul lucrurilor de aur, de argint și de aliagiu de aur și de argint.

Impozitul este de altfel și plata unui serviciu însemnat pe care Statul îl face comerțului.

Diferența de valoare între aur și argint este foarte mare, primul valorează 3.000 lei kgr., după statistica noastră va-



mală; mai exact însă este 3.300 lei căci Ann. de Bureau des Longitudes după care s'a luat valoarea pentru statistică, evaluează cu 3.000 lei kgr. de aliagiu (900 gr. aur plus 100 gr. cuprul), iar nu aurul curat; cel de al doilea a valorat până la 1871 aproximativ a 15-a parte din valoarea aurului, dar acum nu mai valorează decât vre'o 100 lei kgr. De aceea s'a pus pentru aur o taxă de control mult mai mare decât pentru argint.

S'a supus controlului numai obiectele de aur și argint, căci deși sunt și alte metale în valoare mai mare decât argintul, dar nu fac obiectul unei fabricațiuni curente de lucruri de podoabă și sunt foarte puțin răspândite.

Astfel toată cantitatea de platină ce s'a produs până acum în lume nu trece de 90 tone; apoi din platină se fabrică numai lucruri de cari se servesc specialiștii, cari știu foarte bine să aprecieze calitatea mărfii ce li se oferă.

Ca sancțiune s'a asimilat faptul de a avea în depozit, în prăvălii sau magazii, de a pune în vânzare sau de a preda fie chiar și pe comanda un obiect necontrolat, cu contrabanda vamală, așa încât pedepsele vor fi, după articolele respective din noua lege vamală, confiscare și amenzi; iar faptul de a pune fără drept, imita, deteriora, modifica ori schimba în orice mod semnul oficial, pus pe obiectele supuse controlului a fost asimilat cu plăsmuirea de monetă".

Iată impresiunile speciale pentru aur, aplicate pe lucrările fabricanților români, adeverind painsonagiul, (marca aplicată de Stat).

1. Pentru aur: Titlul 900/1000, e reprezentat prin cap de lupoaică într'un painson dreptunghiular și prin numărul latin I, crestat în încadrare. Sus în stânga litera mare a alfabetului (A, L, E, H) pentru identificarea oficiului care a aplicat semnul.

2. Titlul 850/1000, e reprezentat prin cap de lupoaică într'o figură geometrică având baza de jos dreaptă, iar partea de sus concava și părțile laterale convexe și prin numărul latin II crestat în încadrare. Sus în stânga litera biroului de marcare.

3. Titlul 750/1000, e representat prin cap de lupoaică într'un trapez a cărui bază e curbată în jos. Sus în stânga litera biroului de marcare.

4. Titlul 583/1000, e reprezentat prin cap de lupoaică într'un oval și prin numărul latin IV crestat în încadrare. Sus în stânga litera biroului de marcare.

5. Titlul 500/1000, e representat printr'un cap de lupoaică într'un pentagon crestat în stânga în încadrare numărul latin V. Sus în stânga litera biroului de marcare.

6. Petnru argint. Titlul 950/1000, va fi reprezentat prin Coroana Domnitorului Ștefan cel Mare într'un poinson triunghiular, având crestat în josul ei numărul latin I. La stânga triunghiului spre baza e litera mare a alfabetului indicând oficiul care a aplicat semnul (A, L, E, H).

7. Titlul 800/1000, e reprezentat prin Coroana Domnitorului Ștefan cel Mare într'un triunghiu cu laturile convexe, având crestat în josul ei numărul latin II. Spre stânga e litera cea mare a alfabetului latin a oficiului care a făcut marcarea.

8. Titlul 750/1000 e reprezentat prin Coroana Domnitorului Ștefan cel Mare, într'un cerc având crestat în încadrare spre stânga III și litera biroului care a aplicat semnul.

Extras din legea pentru înființarea controlului asupra obiectelor fabricate din metale prețioase în România.

Art. 2. — Titlurile legale sunt:

Pentru obiectele de aur: 1) 900/1000; 2) 850/1000; 3) 750/1000; 4) 583/1000; 5) 500/1000 a).

Pentru obiecte de argint: 1) 950/1000; 2) 800/1000; 3) 750/1000.

Art. 4. — Obiectele de aur și de argint, având titlul legal, se expun în prăvălii fabrici sau ateliere, în galantare deosebite, cu indicațiunea: „aur", „argint".

Art. 10. — Industriașii și comercianții cari se ocupă cu fabricația sau vânzarea obiectelor de aur și de argint stau sub privegherea serviciului de verificare. (Ministerul Finanțelor altă dată, azi Ministerul Industriei și Comerțului).

Art. 12. — Toate obiectele de aur și cele de argint se marchează cu trei semne deosebite și anume: cu semnul fabricantului, cu acel care arată titlul metalului și cu marca serviciului de control.

Cei cari numai vând obiecte de aur și argint, iar nu și fabrică, sunt dispensați de a avea semn: obiectele ce se vând de aceștia se marchează numai cu 2 semne; cu cel care arată numărul corespunzător titlului și cu marca serviciului de control.

Art. 20. — Toți cei cari fabrică obiecte de aur și de argint sunt datori să țină, în locul cel mai aparent și mai accesibil al prăvălii sau în atelierul lor, un extras al prezentei legi și a regulamentului, redactat așa cum se va determina prin regulament.

Art. 21. — Fiecare vânzător e dator să libereze cumpărătorului, cu ocazia vânzărei mărfurilor cari ar trece de o valoare de 30 lei, o factură care va fi scrisă de mâna și sub semnătura proprie a vânzătorului.

Art. 24. — Oricine va pune fără drept, va imita, deteriora, modifica sau schimba, în orice mod, semnul oficial pus pe obiectele supuse controlului, va fi pedepsit potrivit dispozițiunilor prevăzute de codul penal pentru plăsmuiri de monetă.

Extras din regulamentul pentru punerea în aplicare a legii marcatului obiectelor fabricate din metale prețioase.

Art. 1. — Titlul la obiectele de metale prețioase înseamnă cantitatea de metal fin (aur argint) care se află într'un singur gram de aliagiu din care s'a confecționat obiectul.

Această canitate se exprimă în miligrame sau miimi;

Art. 5. — (Art. 8 și 9 din lege). Serviciul de verificare din București, Arad, Cernăuți și Iași (L, A, E, H) vor avea un laborator special, înzestrat cu toate aparatele și instrumentele necesare controlului pentru verificarea obiectelor de aur și argint.

Art. 7. — (Art 12 din lege). Constatându-se că obiectul posedă unul din titlurile admise de lege se va marca următoarele semne:

a) Semnul pentru obiectele de aur va fi cap de lupoaică, (cel vechiu era cap de zimbru).

Deosebirea între titlurile aurului se exprimă printr'o încadrare diferită și prin numărul de ordine în cifre romane crestat în încadrare.

b) Semnul pentru obiectele de argint va fi Coroana Domnitorului Ștefan cel Mare (cel vechiu era doi delfini)

Deosebirea între titlurile argintului se exprimă de asemenea într'o încadrare diferită și prin numărul de ordine în cifre romane crestat în încadrare.

Art. 8. — (Art. 13 din lege). Obiectele cari nu suportă aplicarea semnului legal prin batere sau presare pe ele însăși se marchează printr'un plumb care se leagă de obiect printr'un fir subțire.

Marca se aplică cu o unealtă specială o bucată de oțel călit lungă cât un deget, în vârful căreia s'a gravat poinsonul pe o suprafață de 1,10/0,60 mm.

Cu această unealtă denumită poinsă (fr. Poinçon) sau „bunză" se aplică marca, punând obiectul de metal prețios pe o nicovală. Cu un ciocan se lovește peste poinson și astfel se face marcarea.

---

1) Azi 1 kgr. aur valorează 154.000; iar 1 kgr. de argint valorează lei 7.000.

2) Marca aplicată de Stat pentru platină a fost introdusă ceva mai târziu și e reprezentată printr'un vultur de mare ciugulind dintr'un delfin.

3) Azi există în România 4 servicii de marcare și anule: A (Arad); F (București); E (Cernăuți) și H (Iași).

a) Titlul notat la punctul 5 nu se mai consideră azi ca titlu legal.

Cornel Secășeanu

Nu se va mişca continuu

Un cititor din Bacău a propus în paginile acestui ziar, şi anume în Nr. 30, pag. 479, un nou montaj, sau mai bine zis a expus principiul de funcţionare al unui *perpetuu mobile*. Chestiunea aceasta a frământat minţile multor învăţaţi aşa că noi, sărmanii muritori de rând, n'am fi trebuit să ne aventurăm pe terenuri unde nu avem ce căuta. Poate în viitor se va găsi cineva dintre cititorii ziarului care va afla condiţia ca *imposibilul să devie posibil*. Dar până atunci mai este timp!

Perpetuum mobile pare că a fost inventat de mult, dacă... nu s'ar fi descoperit un *„ceva"* care n'a fost prevăzut de cititorul din Bacău. Imi pare nespus de rău că va trebui să-l desiluzionez în speranţele sale, dar nu pot să mă opresc să nu expun şi câteva observaţiuni mai mult decât necesare.

Inainte de a expune concluzia la care am ajuns, îmi permit să amintesc câte ceva din fizică, şi anume din capitolul magnetismului.

Este natural ca puterea magnetică a magneţilor B şi B' să fie mult mai mare ca acea a acelor astatice. Iar pe de altă parte, un nou flux magnetic, cu liniile de forţă aceleaşi ca şi la magnetul B sau B', n'ar mări decât într'o cantitate mică de tot puterea magnetică ce s'ar transmite alăturì lui H sau respectiv H'.

Acelaşi lucru se petrece şi în celălalt caz, când S al acului se găseşte lângă N al magnetului. Intr'adevăr, liniile de forţă nu vor mai păstra forma lor obişnuită cum s'a întâmplat în cazul precedent, ci o mare parte din liniile forţelor magnetice ale magnetului B (să zicem) se vor recurba spre extremităţile acului magnetic A. E drept că diferenţa între puterile magnetice ale armăturilor H şi H' se vor resimţi, dar pe când armătura H va avea putere magnetică mare, cum spune însăşi cititorul din Bacău, armătura H' nu numai că nu va fi totul neutră, ci va avea o *putere* magnetică, însă mult mai redusă decât armătura H.

Şi totuşi, nu chiar aci este „buba" cu pricina. Insă acum vom da de dânsa.

Să urmărim în acest scop mişcarea ce o execută manivela M în timpul rotaţiei sale. In prealabil, o notă: In schema prezentată, masele de fier moale C ar trebui apropiate de armăturile H' şi nicidecum masele C' de armăturile H, fiindcă, după cum uşor se vede, în poziţia din figură echilibrul este perfect: masele C n'au cum să fie atrase de H' şi astfel nici manivela M nu se mai poate învârti! Să revenim la chestiunea noastră. Cu modificarea pe care am indicat-o, să presupunem că manivela s'ar mişca. Dar ce se întâmplă când acele au făcut o rotaţie numai de 90°? Şi aici tocmai se ascunde acel *„ceva"* care împiedică

O temă de mult desbătută şi un răspuns d-lui cititor din Bacău

realizarea *combinaţiei* propuse. Intr'adevăr, în acest moment avem un echilibru din cele mai perfecte şi iată dece: acele magnetice nu mai favorizează pe nici unul din cei doi magneţi cu un plus de flux magnetic, armăturile H şi H' având prin urmare aceiaşi putere magnetică. Din această cauză massele C şi C' vor căuta şi ele să rămână în echilibru. Cred că s'a înţeles dela sine dece se întâmplă acest lucru.

Mi-se va spune că pe baza inerţiei se va reuşi ca acele să se rotească încă vreo câteva grade şi atunci va fi posibilă reluarea ciclului. Această obiecţie nu este greu de înlăturat:

Oare dacă s'ar roti acele nu cu 90° ci ar reuşi să se rotească cu 120°, diferenţa de puteri magnetice ale celor două armături ar fi ea suficientă ca să exercite aceiaşi acţiune asupra masselor de fier moale C şi C'? Poate că da, dar atunci va fi un caz ideal. In cazul nostru trebue să luăm în vedere nu numai puterile magnetice, ci şi *rezistenţele*. Rezistenţele în punctele *„a"* şi în punctele *„L"*, primele fiind axele de rotaţie al masselor de fier moale, şi al doilea lagărul manivelei M, nu vor putea fi învinse în nici-un caz de inerţie şi de puterea magnetică a armăturilor!

Puterea de inerţie şi puterea magnetică nu vor putea învinge rezistenţa, oricât de redusă ar fi ea. Mai ales dacă se mai ţine seamă şi de îndoitura manivelei M, care joacă aici un rol important. Şi toată combinaţia nu se va mişca o zi, şi nici măcar o oră, chiar dacă se va face contrabalansarea cu manivela M. Poate dacă s'ar fi făcut o serie de 6 magneţi ar fi reuşit ceva, dar legăturile complicate ce ar necesita bilele E (din cauza poziţiei diferite ale manivelei M şi numai a unei singure îndoituri posibile) vor forma o rezistenţă şi mai mare pentru aparat.

GH. SVIRŞCEVSCHII
(Cetatea-Albă)

Notă: Poate prea m'am grăbit, afirmând că „combinaţia" nu se va mişca, fiindcă inerţia nu va putea învinge rezistenţa. Dar „combinaţia" nu se va opri aşa deodată, ci după ce se va mişca cel mult o jumătate de oră. Şi aceasta se întâmplă pe baza faptului că puterea de inerţie la fiecare învârtitură a manivelei M se va reduce până ce la un moment dat se va anula. Prin urmare nu va mai avea nici-un fel de acţiune. In virtutea acestui fapt şi manivela se va găsi în acel moment în repaos.

Mergând spre cabinetul directorului, tânărul naturalist Ştefănescu se căsnea să ghicească motivul pentru care îl chemase bătrânul savant. Directorul muzeului nu deranja pe nimeni în cursul orelor de lucru în laborator, fără a avea motive serioase. Expresia feţii lui Ştefănescu trăda probabil nedumerirea lui, căci directorul îi zâmbi cu bunătate şi după ce-i arătă un scaun, zise:

— Ştiu că lucrezi la experienţe importante; nu te-aş fi deranjat, dar ceeace vreau să-ţi comunic merită pe deplin o atenţie specială din partea ta. Poşta de azi mi-a adus o veste pe cât de neobişnuită, pe atât de interesantă. Imi scrie un agent de pescărie, dintr'un orăşel de pe Dunăre. Iată scrisoarea, citeşte-o, te rog:

Ştefănescu luă scrisoarea, pe care i-o întindea bătrânul savant, o desfăcu şi citi:

DOMNULE DIRECTOR,

Am onoarea de a vă comunica că în cursul ultimelor săptămâni în regiunea lacului Tatanir s'au produs lucruri foarte stranii.

Au dispărut câţiva pescari şi au fost găsite urmele unui animal, care nu poate fi decât un monstru uriaş.

Printre pescari circulă tot felul de presupuneri. Mulţi susţin că în baltă a apărut un balaur uriaş.

Nădăjduesc, Domnule Director, că veţi binevoi să trimiteţi pe cineva care ar putea să deslege misterul.

Cu profund respect
Gh. Vasiliu

— Ei, ce zici? întrebă directorul.

— Nu ştiu ce să cred. Sunteţi de părere că cele ce vă comunică agentul corespund realităţii?

— Suntem datori să lămurim acest mister, dar trebue să lucrăm cât mai discret. Vei pleca în Deltă şi vei cerceta amănunţit regiunea lacului Tatanir. Colegilor tăi să nu le spui de ce pleci. Dacă vor insista, spune-le că pleci pentru a face un studiu hidrobiologic amănunţit al unui lac din Deltă.

*

Era o seară liniştită de Iulie, când tinerii liceeni Victor şi Dan, din micul orăşel C. de pe malul unui braţ al Dunării, îşi luară undiţele şi îşi îndreptară barca împotriva curentului, spre ostrovul Daler. Nici-o adiere de vânt nu încreţea luciul negru al fluviului, care părea cufundat într'un somn adânc. Luna şi stelele se oglindeau în apa liniştită atât de bine, încât cei doi tineri excursionişti aveau impresia că se găseau între două ceruri, între două infinite. Deasupra lor scânteia Vega. Dan, care cunoştea bine astronomia, îşi ridică privirea spre această stea şi începu să povestească prietenului său tot ce ştia despre ea:

— Vega, steaua minunată pe care o vezi tu acolo, sus, este un soare imens, un astru incandescent, mult mai mare şi mai tânăr decât soarele nostru. Lumina care ne vine dela Vega, călătoreşte prin spaţiul inter-

Monstrul
DIN DELTĂ

Nuvelă științifică

stelar 25 ani pentru a ajunge până la noi.

— Știi bine că pe mine nu mă interesează toate acestea, îl întrerupe Victor, care vâslea.

Dan tăcu, dar se uită la amicul său cu oarecare ironie și superioritate.

— Să amânăm discuția noastră pentru altă dată, reluă Dan. Acum, e mai bine să te schimb. Vino tu la pupa, iar eu am să vâslesc.

După câteva ore, în depărtare apăru ostrovul Daler. Luminat de lună, părea o fantastică pădure plutitoare.

Până la răsăritul soarelui mai rămânea puțin. O parte din orizont a și început să se lumineze. Barca ocoli ostrovul și intră în brațul Tatar, iar de acolo pătrunse în gârla îngustă ce ducea spre lacul Tatanir, unde aveau de gând să pescuiască Victor și Dan. De obicei, pescuitul cu undița cere foarte multă răbdare dela acei care-l practică. In lacul Tatanir însă, e suficient să afunzi un ac cu gămălie îndoit în forma unui cârlig ca să prinzi imediat un biban lacom.

Victor și Dan se grăbeau pentru a ajunge la destinație înainte de răsăritul soarelui.

Când deodată...

*

Barca, în care se găseau tânărul naturalist Ștefănescu, agentul de pescărie Vasiliu și trei lopătari care-i însoțeau, stătea ancorată în mijlocul lacului Tatanir. Ștefănescu și Vasiliu dormeau. Un singur lopătar nu dormea — un lipovan sfătos, care fusese însărcinat de către „domnu agent" să stea de pază.

Pe măsură ce stelele păleau și orizontul căpăta nuanța portocalie a aurorei, întunericul se retrăgea în desișurile de pe malurile lacului, iar apa căpăta o colorațiune ireală. o colorațiune de basm. Țânțarii, adevărații stăpânitori ai bălților, care apar în roiuri imense seara și în zorii zilei, nu puteau să atace pe membrii expediției lui Ștefănescu. Tânărul naturalist prevăzuse totul și n'a uitat să se aprovizioneze cu esență de cuișoare, al cărei miros nu poate fi suportat de micii vampiri înaripați.

Dar lopătarul Filka — așa se numea acela care veghea — nu se simțea pătruns de vraja naturii. Ochii lui s'au obișnuit de mult cu priveliștile feerice pe care le pot oferi regiunile virgine din Deltă, iar sufletul lui simplu era străin emoțiilor poetice. Filka se pregătea să-și aprindă o țigară, când atențiunea îi fu atrasă de niște sgomote ciudate, care veneau dintr'un desiș îndepărtat. Se auzeau plescăituri, apoi se auzi un foșnet puternic.

Ce putea să fie? Un mistreț? O vacă pașnică, dintr'acelea care trăiesc în baltă?

Filka se hotărî sa trezească pe ceilalți membri ai expediției, dar n'apucase bine să facă asta, când se auziră niște țipete sfâșietoare și un răcnet înfiorător. Toți se treziră. Se uitau buimăciți în jurul lor. Primul își recăpătă sângele rece Ștefănescu.

— Vâsliți, ordonă el lopătarilor.

Barca porni în direcția din care se auzeau strigătele misterioase. Ștefănescu și Vasiliu, care deasemenea își revin în fire, stăteau la prova, strângând cu înfrigurare carabinele, cu care avuseră precauțiunea să se înarmeze. Până la mal mai rămâneau câteva sute de metri. Țipetele, au încetat, în schimb se auzeau trosnituri și, din când în când, câte un răcnet potolit al unui animal fioros, satisfăcut de prada care-i căzuse în ghiare.

Când barca s'a lovit cu prova de mal, Ștefănescu și Vasiliu au sărit din ea și au început să se furișeze prin stuf.

Deodată, Ștefănescu, care era înaintea lui Vasiliu, se opri brusc. Pentru o clipă se întoarse spre agent și acesta din urmă citi în ochii lui o groază de nedescris. Acum, sgomotele se auzeau dela o distanță cu totul mică. Vasiliu mai făcu câțiva pași și văzu...

In mijlocul unui luminiș, tăiat de gârla care ducea spre lacul Tatanir, se vedeau resturile unei lotci pescărești; în imediata vecinătate a bărcii zăcea trupul mutilat al unui om, iar ceva mai spre dreapta se putea zări un animal extraordinar, un monstru preistoric, care sfâșia cu lăcomie o pradă însângerată.

Cu toată spaima și surprinderea lor, Ștefănescu și Vasiliu n'au contemplat scena îngrozitoare decât câteva clipe. Ochiul monstrului oferea o țintă admirabilă. Cei doi bărbați traseră aproape simultan.

Un răcnet înfiorător cutremură văzduhul. Ca un fel de ecou, îi răspunseră sute de mii de păsări speriate. Monstrul începu să se svârcolească, lovind în toate părțile cu coada lui puternică.

Agentul bătu în retragere. Ștefănescu însă nu-și părăsi postul de observație. Curiozitatea lui de savant a învins frica și l-a împiedecat să fugă. Stătea ca hipnotizat, privind convulsiile dihaniei. Dintr'o orbită a monstrului curgeau șiroaie de sânge. Se ghicea că va muri. Totuși, în corpul lui uriaș era prea multă energie, prea multă vitalitate. La un moment dat, monstrul se smuci înainte și se năpusti asupra lui Ștefănescu. Naturalistul simți cum peste corpul său se prăbușește un munte viu și își pierdu cunoștința. Satisfăcut, parcă, de noua sa ispravă, monstrul, se potoli.

Vasiliu și lopătarii, care între timp se apropiaseră de locul dramei, izbutiră să dea la o parte corpul animalului mort. Ștefănescu trăia — se alesese doar cu câteva leziuni grave. Cei doi liceeni însă, Victor și Dan — căci ei erau aceia pe cari îi atacase monstrul — nici nu mai puteau fi recunoscuți. Ceeace a rămas din ei, nu mai erau decât două grămezi de carne și de oase însângerate.

*

Razele oblice ale soarelui pătrundeau prin ferestrele imensei săli. in care erau păstrate raritățile muzeului.

Câțiva vizitatori s'au oprit lângă o vitrină mare în interiorul căreia se găsea un animal împăiat — părea a fi o imensă șopârlă, dintr'acelea ce populau planeta noastră în cursul erei secundare.

O domnișoară nostimă, — o vizitatoare — pe care o interesa mai mult decât toate animalele împăiate imaginea ei proprie reflectată de geamurile vitrinelor, exclamă:

— Vai ce crocodil mare!

— Nu e crocodil, domnișoară, îi explică un tânăr student. E monstrul ucis acum trei ani de savantul Ștefănescu, lângă lacul Tatanir.

— Ah da, îmi aduc eu ceva aminte: ziarele au vorbit mult despre acest animal colosal.

— Se crede, reluă studentul, că e un caz de atavism. Imensa șopârlă, pe care o vedeți în această vitrină, ar fi putut să se desvolte dintr'o șopârlă obișnuită, care aparținea unei specii din zilele noastre. Aceasta e singura explicație posibilă, totuși nu se poate spune că ea este cu desăvârșire satisfăcătoare.

H.

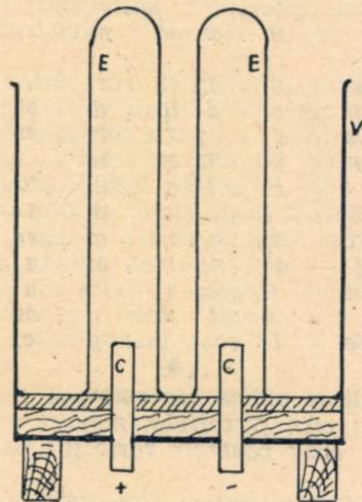
Construiți-vă un voltametru

pentru completarea laboratorului dv.

Cred că nu există cititor care să nu fi avut măcar odată nevoia să facă o electroliză, fie că o făcea de distracție, fie că urmărea o experiență și sunt convins că de cele mai multe ori prima piedică care i-a eșit în cale a fost lipsa aparatului necesar electrolizei.

Acest aparat, atât de simplu și care se numește voltametru, se compune dintr'un vas de sticlă, in care pătrund doi electrozi și cari puși într'un circuit electric, descompune — ca să zicem așa — soluția pe care am pus-o in vas.

Ca să ne putem construi noi singuri acest aparat avem nevoe de un vas de sticlă sau un borcan cam de 10 cm. diametru și 14 cm. înălțime, căruia ii vom da în fund două găuri ceva mai mari decât cărbunele de retortă care va trebui să intre pe acolo. Pentru aceasta vom lua o bucată de sfoară de împachetat din care facem un cerc de diametru găurii pe care o facem, o îmbibăm bine cu praf de sulf și o așezăm pe locul unde găurim. Ii dăm foc, o lăsăm să ardă



Schema unui voltametru.

și facem la fel și pe partea cealaltă a fundului vasului, exact în același loc. Lovind ușor locul unde am făcut operația, bucata de sticlă din mijloc va cădea jos. După ce am terminat această operație, luăm o bucată de scândură cam de 6-10 mm. grosime din care tăem un disc care să intre perfect în vasul nostru și să stea bine pe fund. In acest disc și în dreptul găurilor pe care le are vasul dăm cu burghiul două găuri în care va trebui să intre cu oarecare greutate cărbunii de retortă cari vor servi de electrozi. Acești cărbuni ii putem lua dintr'o baterie de buzunar. Cărbunii odată scoși din baterie trebuesc perfect curățați, mai ales în șanțurile pe cari le au, și apoi puși în sobă, pe jar, spre a se volatiliza toate substanțele cari au pătruns în ei în timpul cât au stat în baterie.

Cărbunii ii băgăm în silă în discul de lemn de pe fundul vasului — având grije să prindem la capetele cari rămân afară câte o sârmă pentru trecerea curentului — și-l așezăm în poziție orizontală pe două suporturi. Intr'un alt vas separat topim parafină pe care o turnăm fierbinte pe fundul vasului într'un strat gros cam de 4 mm.; în felul acesta am fixat pe fund discul nostru de lemn și soluția nu mai are pe unde curge din vas. Pentru ca marginea eprubetei în care strângem gazele degajate să nu se aplice perfect pe stratul de parafină și astfel soluția să nu mai poată eși din eprubetă, împrejurul celor doi electrozi vom trasa cu un vârf ascuțit niște șanțuri radiare, adică plecând dela cărbune și mergând spre peretele vasului. Ca să ținem eprubetele în care prindem gazele în poziție verticală, la partea lor superioară le vom prinde cu ajutorul unei sârme răsucite de marginea vasului de electroliză.

Dacă vrem să posedăm un aparat mai bun, putem înlocui eprubetele cu două tuburi de sticlă de același diametru dar la ale căror capete să putem lipi, cu ajutorul unui bec Teclu sau a unei lămpi cu benzină, două robinete de sticlă cari se pot procura din comerț.

Acum aparatul nostru e gata și-l putem întrebuința. Pentru aceasta umplem vasul cu soluția ce voim să electrolizăm până trece peste electrozi și umple vasul cam trei sferturi. Luăm apoi o eprubetă, o umplem până sus cu aceiași soluție ca și cea din voltametru, o astupăm cu degetul cel mare și o răsturnăm în soluția din vas. Vedem că lichidul rămâne în eprubetă fără să existe cea mai mică bulă de aer și fără să scoatem eprubeta din soluție, o așezăm peste electrod. La fel procedăm și cu cealaltă eprubetă și legând electrozii la sursa de curent, fenomenul de electroliză se produce.

Curentul pe care-l întrebuințăm trebue însă să fie continuu nu alternativ și de preferat cu o tensiune de 3-4 volți și intensitate mare; un acumulator de 4 volți și 12 sau 24 amperi e cel mai indicat. In lipsa acestuia ne putem servi de câteva baterii de buzunar în paralel.

Ca să încheiem trebue să amintim că dacă vom să electrolizăm apa, aceasta trebue acidulată cu $SO^4 H^2$, o parte acid și 10 părți apă. La nevoie putem face o soluție alcalinizată cu Na OH, o parte hidrat și 4 părți apă. Vom avea în aceste cazuri la pozitiv un volum de O și la negativ două volume de H. Putem electroliza și o soluție de sare de bucătărie, Na Cl, și în acest caz avem la pozitiv clor gazos iar la negativ degajare de hidrogen. După terminarea operației electrozii trebuesc bine curățiți și cu timpul chiar schimbați, căci clorul în stare născândă atacă lesne cărbunele.

Tot cu aparatul nostru în care am pus apă acidulată și cu un ampermetru intercalat în circuit, putem verifica legile lui Faraday cu privire la electroliză.

Voltametrul este unul din aparatele de cel mai mare folos în laboratorul amatorului, iar în numerele viitoare vom descrie un aparat tot atât de folositor, un redresor de curent alternativ.

Vladimir Petrescu
Elev la Școala Politechnică
București.

Zăpada se apropie, iată o săniuță practică

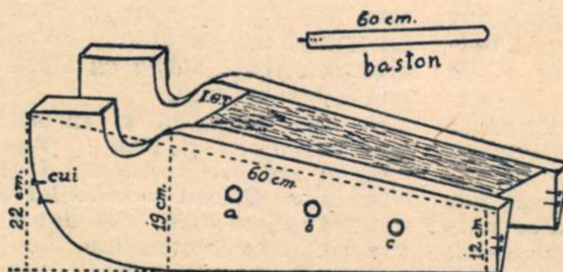
In articolul de față voi da un model de săniuță care prin simplicitatea ei poate fi executată de oricine, mulțumind în același timp chiar și pe cel mai pretențios amator sportiv.

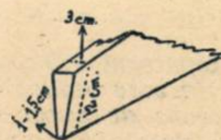
Atât forma cât și dimensiunile trebuesc respectate conform datelor din figură.

Dintr'o scândură de stejar sau fag formăm cele două părți laterale ale săniuței, așa numitele „fălcele", având grosimea sus de 3 cm. iar jos de 1—1,5 cm.

Pentru ca săniuța să fie mai rezistentă vom fixa „fălcelele" prin două

(Urmează la pag. 783)





Schița unei săniuțe care vă va aduce multe bucurii.



RUBRICA CITITORILOR

Rubrica de față este deschisă tuturor cititorilor. Oricine poate formula maximum două întrebări cu caracter științific. Se vor evita întrebări cu caracter personal.

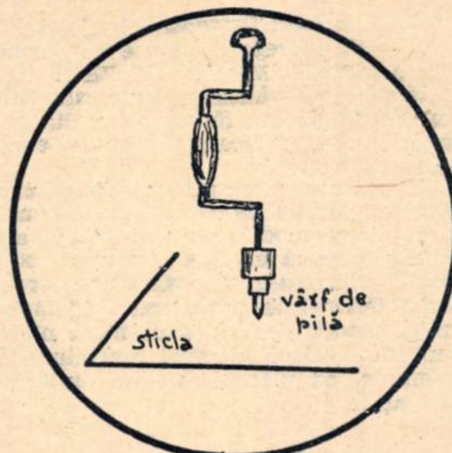
Răspunsurile apar la un interval de 4—5 numere dela primire. Ele se publică în ordinea primirii. La întrebările la care nu putem da răspuns direct noi și pe care le publicăm, rugăm pe cititori să se ajute între ei și cei ce cunosc chestiunea să formuleze răspunsul, pe care noi îl vom publica apoi cu plăcere.

Răspunsuri

633. *D-lui Cutărescu.* Loco. — Ați căutat în colecția noastră? Se găsesc destule numere în care am dat indicații precise asupra CONSTRUCȚIEI TELESCOAPELOR. Cum sunteți din București, treceți pe la redacție și vă vom arăta colecțiile. Cărți nu cunosc.

634. — *D-lui T. I. Angelescu.* Loco. — Cel mai bun curs de CALDURA e cel predat de d. prof. Musceleanu la Facultatea de științe. Este numai litografiat. O carte tipărită, bună dar din păcate foarte rară acum, e a lui Negreanu. Manualele de ALGEBRA doriți să fie la nivelul liceului — în cazul acesta folosiți-le pe ale d-lui Abramescu — sau superioare? In ultimul caz adresați-vă d-lui R. Racliș, la Universitate.

635. *D-lui N. Bâzgan*-Brăila. — Răspuns la întrebarea 56 din No. 36 anul curent. Pentru a GAURI STICLA : se pune geamul pe o planșetă perfect netedă și în locul unde vă trebue găurit veți face mai întâi un cuib. Acest cuib



Sfredelul cu care se găurește sticla

se obține luând o pilă care să aibă un vârf foarte bine ascuțit, se pune pila cu vârful pe locul unde dorim să facem gaura și i se aplică o ușoară lovitură de ciocan, încât vârful pilei va face un cuib mic cât un vârf de ac ; acest cuib servește ca la sfredelit să nu lunecăm în altă parte. Apoi se va lua o mașină de sfredelit cu mâna și în locul sfredelului se va introduce un vârf de pilă în 3 fețe bine ascuțit ; punându-l în cuibul făcut vom începe să învârtim mereu, ungând locul cu terebentină din când în când. Așa se găurește aici la Vitrometan și așa s'a găurit și la Tomești jud. Severin și la Turda ; de când sunt în această meserie, adică din 1923 până azi, acest procedeu nu s'a schimbat. Tot așa se procedează și cu alte feluri de sticlă unde nu mai avem nevoe de planșetă cu condiția să fie destul de tare sticla, adică groasă.

636. *D-lui Bercaru Mircea*-Brăila. — Ca răspuns la întrebarea No. 61 din „Ziarul științelor" No. 36 în care domnul Bercaru A. Mircea din Brăila roagă a i se indica un mod convenabil de preparare a PAPULUI DE CISMARIE, trimit următoarele:

Papul de ciubotărie nepreparat, arată ca un fel de făină albă gălbue. Se găsește la ori ce prăvălie.

El se prepară astfel: luați cantitatea de clei de care aveți nevoie și o puneți într'un vas larg la gură. Turnați apoi peste el apă rece până când aceasta îl acoperă. Lăsați vre-o 5 minute până când cleiul suge o parte din apă, iar restul apei îl strecurați lăsând cleiul tot în vas cel puțin o oră. Mai bine e să se lase o noapte întreagă astfel ca cleiul să se îmbibe bine cu apă dând un amestec omogen. Apoi turnați câte puțină apă amestecând cu un bețișor până când cleiul are grosimea dorită. Dacă vreți ca papul să se usuce mai repede puneți apă caldă.

637. *D-lui E. Boiu-Sibiu.* — Vă mulțumesc pentru relațiile ce ne-ați trimis. ACTIVITATEA AVIATICA a cititorilor noștri ne interesează în chip deosebit. Vedeți și rubrica „Intre noi".

Primele numere din anul acesta sunt epuizate. Dela nr. 10 înainte mai puteți găsi la ad-ția ziarului „Universul", unde veți face comanda.

638. *D-lui N. Bozgan*-Mediaș. — Nu prea cred să existe vreun TRATAT DE CENTRALE TELEFONICE AUTOMATE, dar cum nu s'ricã să dăm sfoară în țară, vom publica întrebarea (nr. 84). Poate s'o găsi vreun cititor să ne lămurească.

639. *D-lui Lișiță*-Constanța. — In privința IMPAIERII PĂSĂRILOR vedeți răspunsul 485 de anul acesta. Dacă aveți colecția revistei noastre din 1930 și 1931, apoi chestiunea e rezolvată complet, căci dăm acolo toate, toate explicațiile. Dacă n'o aveți, adresați-vă d-lui Al. Cretzoiu str. General Florescu nr. 8, București I. Veți căpăta informații asupra împăierii și asupra câinilor de vânătoare.

640. *D-lui Cititor*-Arad. — Urmăriți

O săniuță practică

(Continuare dela pag. 782)

sau trei lemne rotunde (diametru 2,5 cm.) cari se vor încleia în găurile a, b, c, iar ca să dăm săniuței o viteză mai mare de alunecare, vom atașa la ambele „fălcele" câte o șină „semi-cilindrică" lată de 1—1,5 cm. (așezată cu partea rotundă pentru alunecare).

Fălcelele vor fi perfect paralele, iar șinele se vor prinde în cuie numai la capete, deoarece în alt caz ar opune o rezistență mai mare.

Forma ei înclinată ne ajută foarte mult din punct de vedere al poziției în care stăm (vertical) precum și al vitezei pe care și-o capătă în alunecare.

Cu această săniuță putem aluneca atât pe potecă înclinată cât și pe potecă orizontală, fără a avea nevoe de însoțitor, grație celor două bastoane care sunt la unul din capete ceva mai groase, și cu care vom dirija săniuța la vale, sau vom împinge săniuța pe poteca orizontală.

Cum vom dirija săniuța la vale ? Ne așezăm în săniuță, având grija ca piciorul stâng să-l încrucișăm în scobiturile din fața săniuței întinzând în acelaș timp piciorul drept peste cel stâng.

Dăm drumul săniuței, apăsând egal în urma noastră cu cele două bastoane.

In cazul când dorim să virăm săniuța la dreapta, ne înclinăm ușor spre dreapta, apăsând pe bastonul din dreapta, până când săniuța și-a luat drumul dorit.

La fel vom proceda, însă cu mișcările inverse, când dorim să virăm spre stânga.

Pe pârtia orizontală de asemenea nu vom avea nevoie de însoțitor pentru a trage de săniuță, ci vom proceda la fel ca la sky-uri, împingându-ne cu cele două bastoane.

Cred că nu ar mai fi nevoe să adaug că pentru zăpada moale nu ar da rezultate prea bune, cum vă veți convinge la zăpada înghețată și pe pârtie bătătorită.

I. G. T.

noua serie de articole ce publicăm acum cu privire la APARATE CU MOTOR pentru aviația minoră și veți fi satisfăcut.

641. *D-lui D. D. Laibin*-Orșova.— Prețul unui MICROSCOP construit de d. Gheorghideanu este foarte modest: câțiva poli. Poate fi deci cumpărat de oricine.

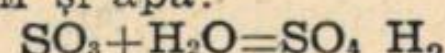
642. *D-lui D. Gheorghiu*-București. — Ați urmărit colecția? Ați văzut ultimele numere din revistă? Ați văzut răspunsul nr. 640? Dacă da, MOTORUL CU ELASTIC pentru planoare nu mai are pentru dv. nici un secret.

643. *D-lui Y. R. BOB*-Loco. — In nr. 45 sub răspunsul nr. 588 vi-am dat toate indicațiile cu privire la DEVELOPAREA FILMELOR. Mai aveți ceva de zis? Noi vă rugăm de încredere și răbdare. Sunt arme cu care orice cititor al rubricei trebue să fie înarmat!

644. *D-lui Mihail Neagu*-Carei. — Aveți dreptate! Soluție bună. Cred că PROBLEMA v'a amuzat. Dar celelalte, publicate în numerele următoare?

645. *D-lui Vârtie V.*-Bistrița. — Pentru un aparat de RADIO, adresați-vă în numele nostru revistei surate „RADIO-UNIVERSUL".

646. *D-lui C. I. E.*-Botoșani. — Compoziția ACIDULUI SULFURIC? SO_4 H_2, adică sulf, oxigen și hidrogen. Prepararea lui industrială cere instalații speciale cu camere de plumb. Se mai prepară prin procedeul de contact din trioxid de sulf și apă:



$$SO_3+H_2O=SO_4\ H_2$$

Procedeul acesta e folosit și la noi în țară, la fabrica dela Câmpinița. Bicromatul de potasiu e format din crom, oxigen și potasiu ($Cr_2\ O_7\ K_2$). In chimie se întrebuințează ca OXIDANT, în soluție amestecat cu acid sulfuric.

647. *D-lui cititor*-Cluj. — O definiție exactă a TIMPULUI e foarte greu de dat. Acest lucru îl subliniam și noi în articolul nostru din nr. 37 și acest lucru îl recunoașteți și dv. Mișcarea ne permite să evidențiem scurgerea timpului dar asta nu înseamnă că sunt una și aceiași lucru. Apăsarea aerului de exemplu, o măsor cu o unitate de lungime, milimetrul, deși nu sunt mărimi de aceiaș fel.

648. *D-lui Ing. T. 69*-Buc. II. — Inaintea multora înțelegeri cât de delicată este chestiunea HIPNOTISMULUI și deși vom mai scrie despre ea, nu vă veți supăra dacă întrebările dv. nu le putem publica.

649. *D-lui 433*-Botoșani.— Cumpărați CARTEA d-lor S. Simulescu și Valentin Popescu. Se găsește la Cartea Românească și costă circa 60 lei. MOTORUL ce am arătat la pagina 686, nu se găsește în țară.

650. *D-lui Ioan Dringău*-Ceica, jud. Bihor. — Ne întrebați: cine e d. Colonel care a inventat MOARA DE VÂNT (e o roată mare ce vântul o învârtește) care pompează apa din fântână sau din apă curgătoare și totdeauna produce energie electrică?

Vă mărturisesc că mi-e foarte greu să răspund. Morile de vânt sunt de mult inventate și modele care să scoată apa sau să producă energie electrică sunt foarte numeroase. E posibil ca vreun domn Colonel să fi realizat și dânsul vreun model, dar eu unul n'am nici o cunoștință. Dacă ați avea mai multe amănunte, cu plăcere ne-am interesa. Dar așa...

651. *D-lui L. Mărgineanu*-Blaj. — Intrebarea dv. CUM VÂNEAZĂ AFRICANII și care sunt cursele ce ei întind animalelor sălbatice poate forma obiectul unui articol. In cadru rubricei e foarte greu. Cinematograful nu vi-a permis să vă faceți o idee despre aceste lucruri?

Pentru aprinderea focului avem atâtea mijloace moderne! Dacă numai curiozitatea vă îndeamnă să cunoașteți procedeul africanilor, apoi aflați că ei freacă două bucăți de lemne bine uscate și că preferă astăzi amnarul, ba chiar chibritul.

652. *D-lui I. Alexandrescu*-Moinești. — Cereți NUMĂRUL direct la ad-ția ziarului „Universul" trimețând și 7 lei costul său.

653. *D-lui Petrenco Mihail*-Hotin. — O carte care să arate cum se construește un aparat de CINEMA SONOR pentru amator și pentru film normal, nu există. Asemenea aparate nici pe piață nu se găsesc, fiind foarte scumpe.

654. *D-lui Baban Traian*-Mediaș.—Revista societății FILATELICE ROMÂNE își are redacția și administrația în calea Victoriei nr. 2 Buc.

La Direcția P. T. T. se poate găsi o carte cu toate orașele și COMUNELE din țară. E o publicație oficială așa încât nu știm dacă se vinde și persoanelor particulare.

Despre „jocuri" veți găsi răspunsul în curând la rubrica „Intre noi".

Poșta Redacției

88. — D-lui *Alex. Antonescu*-Loco. — Ne pare foarte rău de supărarea dv. Așa se întâmplă însă cu toți colaboratorii când, din motive technice de cele mai multe ori, suntem nevoiți să mai tăiem câte ceva din ceeace au scris. E și natural. Părinții își apără copiii, artiștii operele și publiciștii articolele! N'aveți însă dreptate. Am apreciat scrisul dv., pot zice chiar, l-am gustat, și ca urmare l-am dat drumul la tipar. Dacă s'a tăiat din el, de vină e numai paginatorul, dar și el săracul, n'a făcut-o cu nici o intenție. Treceți vă rog pe la redacție și veți vedea că cei care în trecut v'au dat la iveală numere ce vi-au plăcut, lucrează și astăzi cu aceiași dragoste de cititori și grije de colaboratori.

89. *D-lui Fănel Colopăreanu*-Băilești, Dolj. — Nici nu știți cât de pretențios și de sever e secretarul nostru de redacție. Prin furcile lui articolul dv. n'a putut să treacă. Avionul ce vreți să inventați (căci pentru un moment abia l-ați desenat pe hârtie) e atât de pirpiriu și fără aripi, încât nu e de mirare că....... a căzut cu articol cu tot!

Ludovic Galvani

(Urmare din pag. 774)

fenomenelor tainice, ale căror intunecimi el căuta de șase ani să le risipească.

Contracțiunile organice erau produse fără ajutorul vreunui aparat electric și atmosfera era senină; aparatele așezate în jur nu arătau prezența nici chiar a urmelor de electricitate. Concluzia lui fu că există electricitate animală.

Reluă experiențele și imboldit de o putere nouă, întrebuință pe rând o sumedenie de substanțe solide și lichide și chiar părți proaspete din corpul animalelor. Prin această serie de experiențe vrea să demonstreze că orice substanță poate sluji la facerea unui excitator, dacă ea conduce bine electricitatea. Corpul animalelor este o butelie de Leyda organică.

Până în 1791 *Galvani*, ocupat unsprezece ani cu experiențe, n'a făcut pentru lumea învățaților nici o expunere a lucrărilor sale. Acum publică o lucrare în „Memoriile Academiei dela Bolonia" cu titlul: „De viribus electricitas in motu musculari Commentanus". Acest memoriu este o operă capitală a veacului al XVIII-lea, căci datorită faptelor expuse aci se arată pentru prima oară că alături de electricitatea statică, există și una în mișcare, adică *electricitatea dinamică*.

Totuși interpretarea lui *Galvani* este departe de a satisface pe compatriotul său *Alexandru Volta*, profesor la Școala din Pavia. Pentru acesta electricitatea galvanică nu se deosebea de cealaltă și broasca n'are decât un rol fictiv în experiența de pe terasă.

In spiritul lui *Volta* faptul esențial este că circuitul are două metale deosebite, condiție îndeplinită în experiențele lui *Galvani*. Discuția este pasionantă.

Când s'a întemeiat republica cisalpină, lui *Galvani* îi plăcu mai bine să renunțe la catedră, decât să depună jurământ unei ordine a lucrurilor ce atingea convingerile sale politice și religioase.

Operele complete au fost publicate în 1841 la Bolognia, unde i s'a ridicat și o statuie.

C. Belcot

Citiți în acest număr:

Taxa plătită în numerar, conform aprobării Dir. P. T. T. No. 129225/933.

Tipografia ziarului „UNIVERSUL", str. Brezoianu 23—25, București I

ziarul ştiinţelor
şi al călătoriilor

50



5 LEI

Cum se produce cea mai mare scânteie electrică din lume

Am mai scris aci despre uriașa mașină electrostatică pe care au construit-o d-nii Joliot și Lazard pentru „Palatul Descoperirilor" din Paris și care produce scântei lungi de 3 m., între cele două sfere care formează cei doi poli, pozitiv și negativ. Se obține astfel, la 5 milioane de volți, o reproducere pe scară mică a fulgerului rectiliniu, așa cum îl produc pe cer norii încărcați cu electricitate statică, la mai multe sute de milioane de volți.

Organizatorii „Palatului Electricității" au căutat să realizeze și o descărcare electrică spectaculoasă, produsă în aer liber. Inginerii „Companiei parisiene de electricitate" au reprodus în acest scop efectul curios, constatat în laborator, al scânteii produse de descărcarea electrică de înaltă frecvență. Inalta frecvență dă o scântee în efluviu, mai groasă decât descărcarea electrostatică, și care are în plus meritul de a fi permanentă, adică este vizibilă fără întrerupere, tot timpul demonstrației.

Scânteia aceasta „întreținută", de înaltă frecvență, este produsă de un emițător radiofonic.

Pentru realizarea unei astfel de descărcări „întreținute" este nevoe de o instalație electrică importantă. Generatorul de înaltă frecvență este un post obișnuit de emisie radiofonică cu o putere de 250 kw. Lungimea de undă aleasă este 187 m., adică 1.620.000 perioade pe secundă, fiindcă în această regiune a gamei frecvențelor nu există emisii radiofonice. De altfel, s'au luat precauțiuni speciale ca să se evite turburarea aparatelor radiofonice din împrejurimi.

Generatorul de unde întreținute adoptat, se aseamănă cu un emițător radiofonic, afară de modulație, și cu câteva simplificări. Oscilatorul de 400 W., de tip clasic, este urmat de un prim etaj cu două lămpi de emisie cu răcire de apă de 20 kw., și etajul final are de-asemeni două lămpi de 120 kw.

Un redresor cu vapori de mercur dă curentul continuu de 5000 volți pentru plăcile lămpilor, iar încălzirea filamentului este asigurată de un generator de 600 A. sub 30 volți. Polarizarea sitelor este produsă de un generator de 700 volți. In vasta sală subterană care se găsește între „Palatul Electricității" și cabina sa de proecție a fost nevoe să se stabilească o adevărată centrală electrică de transformare.

Intre altele, a fost neapărată nevoe de un bazin mare cu apă pentru circulația de răcire a lămpilor de emisie; acest bazin, pe lângă efectul său decorativ, ține publicul la distanță de coloanele metalice, care se găsesc sub un voltaj de mai multe milioane de volți.

Deși aflată în condiții defavorabile, fiindcă e produsă în aer liber, scânteia de înaltă frecvență este mult mai caldă, mai puternică. Ea este arborescentă, în general bifurcată și cele două brațe se pierd în aer.

O scânteie lungă de 3—4 m. este atinsă în mod normal și când, excepțional, cele două scântei umplu spațiul de 7 m. dintre cele două sfere, spectatorii pot admira cea mai mare scântee electrică din lume.

Culesul mecanic al bumbacului

Celula fotoelectrică pe care o numim adesea ochiul electric, a căpătat o nouă aplicație într'un aparat destinat să suprime strângerea bumbacului cu mâna.

Până acum, toate mecanismele încercate prezentau defectul capital de a culege fără distincție bumbacul copt ca și pe cel crud; acest neajuns grav a obligat să se păstreze procedeul manual al culegerii, că să se facă selecția indispensabilă pentru un randament bun al exploatării.

Un inventator american, d. Charles S. White, a luat de curând un brevet foarte original: aparatul său are o celulă fotoelectrică care face deosebirea între bumbacul copt și cel crud. In adevăr, bumbacul care nu trebue cules încă n'are un număr de fibre albe suficient pentru ca celula să fie impresionată de lumina emisă. Dar când, din contra, bumbacul este gata de cules și trece prin fața aparatului, curentul electric care ia naștere în celulă declanșează imediat un clește care apucă bumbacul și îl pune pe un „transportor" care îl duce într'un buzunar așezat la spatele aparatului.

O vopsea care nu arde

Chimiștii germani au reușit să fabrice o vopsea care nu arde și care va fi menită să aducă cele mai mari servicii în cazul unui atac cu bombe incendiare, într'un viitor război. Când este expusă focului, această vopsea formează o coajă izolatoare ce apără lemnul de flacăre.

Compoziția vopselei este ținută secretă. Se știe doar că ea cuprinde o rășină sintetică.

85 % telefoane...

Nici-o țară din lume nu atinge, în ce privește răspândirea telefoanelor, procentul ridicat al Cetății Vaticanului, micul stat independent al Papei.

La cei 700 locuitori ai Vaticanului, se numără 600 telefoane, deci un procent de 85%.

Cei 110 soldați elvețieni care formează armata statului papal, cei 70 jandarmi care formează poliția și sutele de servitori au toți telefoane automate, încă din anul 1932.

Coperta noastră

Cascadele, totdeauna fotogenice, sunt tot atât de impresionante în imagine ca și în realitate.

„ZIARUL ȘTIINȚELOR ȘI AL CĂLĂTORIILOR"

Anul LI
MARȚI 7 DECEMBRIE 1937

Prețul 5 Lei

Redacția și administrația:
STRADA BREZOIANU 23-25

ABONAMENTE: Lei 220 pe 12 luni; pe 6 luni Lei 120. Pentru străinătate prețul dublu
Abonamentele se fac la administrația ziarului „Universul". Manuscrisele nepublicate nu se înapoiază



Unul dintre cei mai respectați fizicieni ai zilelor noastre: d'Arsonval

D'ARSONVAL

Sunt nume cari rămân nu numai în manuale, în istorie ori în laboratoare, cunoscute doar de cercetătorii mai mult sau mai puțin specializați, ci și în vorbirea obișnuită. E răsplata binefacerilor dăruite mulțimei, care preface un nume propriu într'unul comun sau într'un verb. Nu se mai scrie cu literă mare — dar devine *mare* tocmai fiindcă se începe cu literă *mică*.

Numele lui *Volta*, e azi pe buzele celor umili sub forma de *„volt"*, *„voltaj"*, numele lui *Kelvin*, a cărui viață e puțin cunoscută de foarte mulți, — e totuși în ochii tuturor cari cumpără carne păstrată în *„Kelvinatoare"*. Și câte altele!

Aceiași soartă va avea și numele savantului profesor de care ne propunem a vorbi. Sciatica, lumbago se vindecă azi prin *„darsonvalizare"*. Electrician și biolog, prin marile lui descoperiri a servit și oamenilor și bolnavilor, omenirii deci.

Născut în 1851 la Borie (Franța), s'a pasionat pentru studiul biologiei. A avut norocul să fie asistentul marelui *Claude Bernard*, savantul filozof al secolului trecut.

Aci a putut pătrunde nemărginita varietate a înfățișărilor vieții, care foarte cu greu se lasă încătușată în formule reci și înguste.

Mai norocos decât *Pasteur*, a cărui viață a fost atât de bine redată într'un film englezesc, n'a fost nevoit să lucreze în patru labe sub o scară dintr'o sărăcăcioasă casă, ci ajutat de soartă a fost numit în 1883 directorul laboratorului de fizică biologică dela College de France. Suplinitor la început, a ajuns foarte repede profesor de medicină experimentală.

In laboratorul devenit celebru dela Nogent, se poate urmări lupta acestui geniu pentru a deslega enigmele științei: pe o măsuță de lemn, aparate primitive înșurubate rudimentar, bobine răsucite cu cleștele, butelii de Leyda îmbrăcate cu staniol dela pachetele de ciocolată,... de aci au țâșnit marile cercetări ale lui d'Arsonval.

Incet și greu de aci a pornit eroul nostru, inventând și construindu-si singur aparatele care-i deschideau drumuri noui.

Acum 50 de ani eroul nostru scria: „Sunt convins că cu timpul medicii vor părăsi metoda barbară de azi care căutând a ne vindeca cu medicamente, nu face altceva decât să ne otrăvească și să ne slăbească rinichii cu doctorii toxice produse pe cale chimica.

Agenți fizici, ca electricitatea de pildă, vor îngădui ca să lucrăm puternic și cu folos asupra izvoarelor vieții".

După 50 de ani, aceste medicamente *imateriale* sunt azi la îndemâna nu numai a medicilor, dar chiar și a bolnavilor cari se pot cura acasă: *raze ultra violete și infra roșii, radioterapie, diatermie, radiatii*, iată medicamentele moderne.

Dela început d'Arsonval bănuește așa cum știința a dovedit azi cu prisosință, că corpul omenesc este o adevărată uzină elctrică. Greutatea e să se prindă elctricitatea produsă: d'Arsonval inventează *„electrozii impolarizabili"* și iată electricitatea umană prinsă fără paraziți și dusă frumos printre fire la aparatele de măsurat.

Altă problemă: care e temperatura organelor vii: inimă, plămâni, ficat, muschi? In laboratoare se sacrifică animale, spintecându-se pentru a se putea introduce obisnuitele termometre. Dar când e vorba de om? D'Arsonval a inventat gingașele *sonde termometrice:* două ace extrem de subtiri și sudate, care îngădue măsurarea temperaturei peretelui inimei sau al unei artere cu o precizie de sutime de grad! Mai mult, se poate măsura chiar temperatura celor mai gingașe flori sau plante.

Tot d'Arsonval a dăruit științei prețiosul *galvanometru* care-i poartă numele, *becul multiplu, telefonul magneto electric, sticlele cu dublii pereti pentru aer lichid*, etc.

Dar cea mai minunată dintre descoperirile lui a fost folosirea curenților de înaltă frecventă.

Cine nu știe că curenții de înaltă tensiune sunt ucigători. Cu 2000 de volți sunt electrocutați ucigașii Americei. Iar cei cari au atins din nebăgare de seamă un cablu dela vre-o uzină electrică, nu au mai avut timpul să-și scrie impresiile.

Curenții aceștia *alternativi* cari străbat firele electrice au în industrie o frecventă de 50 de unde pe secundă. D'Arsonval a mărit repeziciunea acestor unde și a observat că curenții de înaltă frecventă nu mai sunt primejdioși. Oricine, — experiențe s'au făcut și la expoziția dela Paris, — poate să aprindă o lampă atârnând-o cu mâna, poate să scoată între mâini, sau din nas scântei uriase, fără să simtă cea mai mică neplăcere, din contră, doar o ușoară și plăcută senzație de căldură.

Mai mult, de îndată ce se apropie cineva de un generator de înaltă frecventă în funcțiune, tot corpul poate scuipa flacări sau aprinde lămpi: transmisia la distanță, T. F. S. economică, în care amatorul devine propriul său post de radio!

Dar rezultatul, efectul asupra organismului! O acțiune energică și adâncă asupra țesuturilor vii, asupra organelor, o înviorare generală, o înmuiere a arterelor, o căldură internă, — *diatermie*, — o adevărată cură de întinerire, prin *„d'arsonvalizare"*.

Savantul nostru nu a disprețuit nici așa zisul *supranatural* ci a studiat spiritismul, asistând la experiențele lui Condert și Yurevici cu vestita femeie medium Eusapia Palladio, folosindu-se de aparate de control.

Când a văzut sburând o pernă, s'a exprimat în limbaj natural, nu supra natural:

— Nu e altceva decât resistența câmpului magnetic uman.

Când treceți fie pe strada Brezoianu, fie pe calea Victoriei, prin fața unui magazin de aparate ortopedice, chirurgicale, etc. și admirați lămpile sau cutiuțele pe cari unii din D-voastră poate le-ați și folosit, — gândiți-vă că vindecarea a milioane de semeni de ai noștri se datorește marelui d'Arsonal.

(După Pierre Devaux)

OCHII ARTIFICIALI

Fabricarea ochilor artificiali e o artă, e în acelaşi timp o industrie, dar mai presus de toate este şi o binefacere.

Pierderea dinţilor este o mare nenorocire, totuşi, când ni se întâmplă aşa ceva, n'avem decât să ne ducem la un dentist. In scurt timp, acesta ne poate face o dantură artificială, satisfăcătoare din punct de vedere estetic şi destul de comodă pentru mistuirea alimentelor. Dacă însă, din pricina unui accident, ne pierdem un ochi, cazul este mult mai grav, căci proteza ochilor, adică înlocuirea ochilor adevăraţi prin ochi de email, este departe de a fi satisfăcătoare din toate punctele de vedere. E drept, fabricarea ochilor artificiali a devenit în ultimii ani o adevărată artă, totuşi să nu uităm că nici un ochiu artificial nu poate să îndeplinească funcţiunea principală a ochiului normal, adică nu ne poate permite să vedem. Singura menire a ochilor artificiali este aceea de a satisface cerinţele estetici. Numai în unele cazuri, ochiul artificial este necesar şi pentru a umple orbita rămasă goală.



Cutiile de colecţii de ochi artificiali

STRAMOŞII OCHILOR ARTIFICIALI

Cochetăria omenească este veche ca lumea. Tot aşa de veche este şi tendinţa omului de a imita natura. Incă acum 2800 de ani, egiptenii confecţionau pentru mumiile persoanelor de vază, nişte măşti, pe care nu uitau să deseneze şi ochii. Mai târziu, măştile funerare au fost prevăzute cu ochi făcuţi din materiale mai mult sau mai puţin rare: lemn preţios, marmoră, fildeş, etc. Cititorii noştri din Bucureşti pot vedea ochii artificiali ai unei mumii egiptene, la Muzeul de Antichităţi.

OCHI ARTIFICIALI PENTRU OAMENI VII

Primul text care vorbeşte despre un ochiu artificial, destinat unui om viu, se găseşte în Talmud. In textul cu pricină, se vorbeşte despre un ochiu fabricat pentru înfrumusetarea unei tinere fete. Pe acest, text, însă, nu se poate pune mare temei. Primele date precise asupra ochilor artificiali nu găsim decât în scrierile celebrului chirurg Ambroise Paré (1517—1590), care vorbeşte despre ochi făcuţi din aur smălţuit. Ceva mai târziu, în 1610, un aurar florentin, instalat la Venetia, vindea ochi artificiali de sticlă. Spre sfârşitul secolului al XVII-lea, astfel de ochi puteau fi cumpăraţi şi la Paris.

PRIMII OCHI DE EMAIL

Până la 1840, pentru confecţionarea ochilor artificiali nu se întrebuinţa decât sticla. Prin 1840, însă, sticlarul olandez Demenie, din Amsterdam, începu să întrebuinţeze emailul, care este şi astăzi materialul preferat, cu toate că s'au făcut încercări pentru înlocuirea lui prin celuloid şi cauciuc. Care este avantajul principal oferit de acest material ? Iată-l: sub acţiunea focului, emailul — silicat de potasiu şi de plumb — capătă o strălucire remarcabilă, imitând de minune strălucirea ochiului normal. Frecarea neincetată a pleoapelor nu-l uzează decât foarte încet, iar lăcrămile nu-l alterează decât foarte puţin. Spre a se ajunge la o imitare desăvârşită a tuturor detaliilor şi nuanţelor scleroticei, irisului şi pupilei, i se adaugă mici cantităţi de oxizi metalici.

Borsch (Filadelfia) şi Snellen (Amsterdam) au realizat în 1900 un mare progres, inventând ochi cu suprafaţa dublă. O altă perfecţionare capitală se datoreşte doctorului Coulomb, din Franţa, care a dat ochilor artificiali forma cea mai perfectă, modificând într'un mod ingenios marginile lor.



Un pacient care nu se poate plânge de arta ocularistului

MULAJUL ORBITEI

Alegerea unui ochi artificial nu este un lucru uşor. In primul rând, se cere ca ochiul artificial să se asemene perfect cu ochiul sănătos, iar în al doilea rând, forma lui trebue să se potrivească exact cu orbita pe care trebue s'o ocupe.

Pentru alegerea ochilor artificiali se procedează în două feluri : pacientul îşi alege ochiul dintr'o vastă colecţie, sau este supus la un fel de operaţie uşoară, în timpul căreia se obţine mulajul în parafină al orbitei goale. Procedeul al doilea, preconizat de Coulomb, este destul de complicat, totuşi numai acest procedeu poate să dea totdeauna rezultate satisfăcătoare.

FABRICAREA

Unelta principală a *ocularistului* — aşa se numesc specialiştii care se ocupă cu confecţionarea ochilor artificiali — este o lampă cu gaz, pentru smălţuire. Materia primă este un sili-



Cum se lucrează un ochi artificial

CE SĂ FIE?

Un exercițiu pentru ochi, un exercițiu pentru minte. Deslegătorii au spirit de observație și calități vizuale deosebite.



1. — *Tuburi de orgă sau cărți?*



2. — *Fire de iarbă?* 3. — *Ghiară?*



4. — *Antene?* 5. — *Radiator?*

CE SĂ FIE?

Un concurs original în care satisfacția deslegării e singura și cea mai mare răsplată.

(Verificarea soluției la pagina 798)

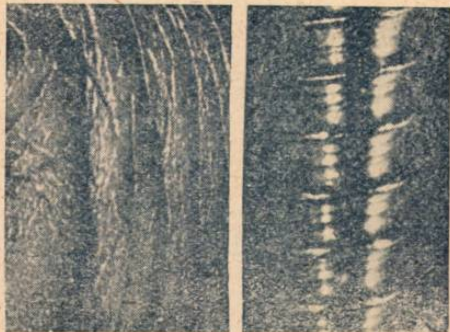
(Verificarea soluției la pagina 798)



6. — *Valuri?* 7. — *Roată dințată?*



8.—*Pete solare?* 9.—*Cutele perdelii?*



10. — *Unde pe suprafața apei?* 11. — *Șurub?!*

cat de plumb și de potasiu, de o compoziție chimică specială.

In ceace privește amănuntele și nuanțele ochiului, ele se realizează cu ajutorul diferiților oxizi — oxid de staniu, oxid de cobalt, oxid de cupru, etc.

Să trecem la modul cum se operează. Specialiștii lucrează totdeauna în încăperi ferite de lumina zilei. Singura sursă de lumină este lampa, în flacăra căreia se lucrează.

Această precauțiune se ia pentru a se da specialistului posibilitatea să distingă toate nuanțele flacării și să-i modifice intensitatea. Modifcarea intensității necesită bunul mers al lucrării.

Mai întâi, se fabrică, prin suflare, sclerotica, în mijlocul căreia se face o gaură rotundă pentru pupilă. Apoi se procedează la confecționarea irisului. Această parte a ochiului se desenează pe o sferă transparentă de cristal. Drept în mijlocul irisului se fixează o mică picătură de email negru, care trebue să reprezinte pupila. Specialistului îi rămâne să sudeze irisul astfel obținut cu sclerotica ochiului artificial.

Cu asta, operațiunile principale se sfârșesc, totuși ochiul nu este încă terminat. Ocularistul trebue să mai deseneze pe el toate detaliile mărunte ale ochiului normal.

OCHI CARE SE SCOT ȘI... SE PUN LA LOC

Introducerea unui ochiu artificial în orbită nu se face decât cu anumite precauțiuni. Medicul apucă ochiul artificial cu arătătorul și degetul mare dela mâna dreaptă, apoi ridică, cu degetul mare dela mâna stângă, pleoapa de sus a pacientului.

In acest timp, pacientul este rugat să se uite în jos cu ochiul său normal. După ce medicul a introdus ochiul artificial în golul orbitei, pacientul trebuie să se uite în sus. Numai astfel, un ochi artificial poate să între bine în orbita pe care trebue s'o ocupe.

Pentru scoaterea ochiului artificial se procedează invers: pacientul se uită mai întâi în sus, apoi în jos. Ochiul se scoate cu ajutorul unei sârme speciale, care poate fi înlocuită uneori printr'un simplu ac de păr.

Cu timpul, pacientul se obișnuește cu această operațiune atât de bine, încât și-o poate face și singur, adică fără ajutorul medicului. **I. N.**

În jurul razelor invizibilității

Mă găseam pentru câtva timp într'un orășel dobrogean de pe malul Dunării, dogorit mult de soare, străjuit de două canarale și brăzdat de urme de cetate antică. Imi ținea tovărășie în izolarea mea, un aparat de fotografiat „Goerz-Tenaxian", 6½ ×



O curiozitate fotografică sau razele invizibilității?

11, care mi-a ajutat să eternizez pe nenumărate rolfilme, multe amintiri de prin locurile acelea. Tot el mi-a prilejuit să devin, involuntar, colaboratoare cercetătorilor în domeniul razelor invizibilității!

E o întâmplare veche, pe care mi-a reamintit-o un articol din această revistă, acum câteva săptămâni.

Fotografiasem pe cineva stând pe scaun, în plin soare, având ca fond un perete văruit. Era într'o după amiază de Iulie. Cu multă nerăbdare m'am închis seara în laboratorul meu, improvizat într'o cămară și cu emoție de începătoare în acest „sport", developam filmul. Trecut de câteva ori prin baia de *hiposulfit* mi se pare. văzui cu uimire apărând destul de clar un scaun și abia voalat, silueta celui fotografiat. Crezui că mă înșeală lumina roșie, dar și la lumina lămpii constatai acelaș lucru.

Reușisem să fac o persoană invizibilă, numai printr'un joc al hazardului, fără nici un gând, fără nici o pregătire.

Ce au de spus specialiștii?...

Dar inginerul Pribil și profesorul Mancini cari și-au consacrat atâta timp studiului razelor invizibilității?

F. P.

MATEMATICĂ sau SCAMATORIE?

SOLUȚIA PROBLEMEI PROPUSE IN NUMARUL 48

Ne ținem de cuvânt, dând în aceste rânduri soluțiile problemelor distractive propuse în numărul 48.

Cei ce și-au dat osteneala și au izbutit să le dea de rost își vor vedea străduințele încununate de izbândă.

Comparați acum rezultatele obținute de dv- cu cele date de noi. O singura aruncătură de ochi va fi deajuns.

Pentru cei cărora nu le-a reușit, dăm explicații mai amănunțite.

PATRATUL MIRACULOS

I

Vi se cerea să scoateți patru boabe fără ca numărul boabelor de pe orice latură a pătratului să se micșoreze; nu?

Ei bine, pentru aceasta trebue sa stoarceți apă din piatră seacă. Trebue, cu alte cuvinte, să numărați același bob pe mai multe laturi. Și fiindcă pe „mai multe" nu se poate căci știm din geometrie că laturile unui poligon se întâlnesc două câte două în câte un punct ne vom mulțumi să numărăm bobul numai pe două din laturile pătratului.

Pentru aceasta, trebue să-l așezați într'un punct comun celor două laturi: la întretăierea lor, în colțurile pătratului. Deci vom folosi aceste colțuri concentrând în ele cât mai multe boabe. Este evident că pentru aceste concentrări vom alege două colțuri diametral opuse și aceasta pentru a respecta simetria de care avem neapărat nevoie.

Figurile alăturate reprezintă cele trei feluri în care se pot așeza boabele.

II

In a doua parte, unde trebuia să adăugați patru și apoi alte patru boabe (în total 8) se schimbă povestea. In loc de lipsă acum aveți surplus de boabe; deci operația e inversă.

Ingrămădirea de boabe trebuie făcută pe mijlocul laturilor și aceasta tocmai pentru a evita numărarea aceluiași bob de două ori.

Dealtfel figurile explică îndeajuns.

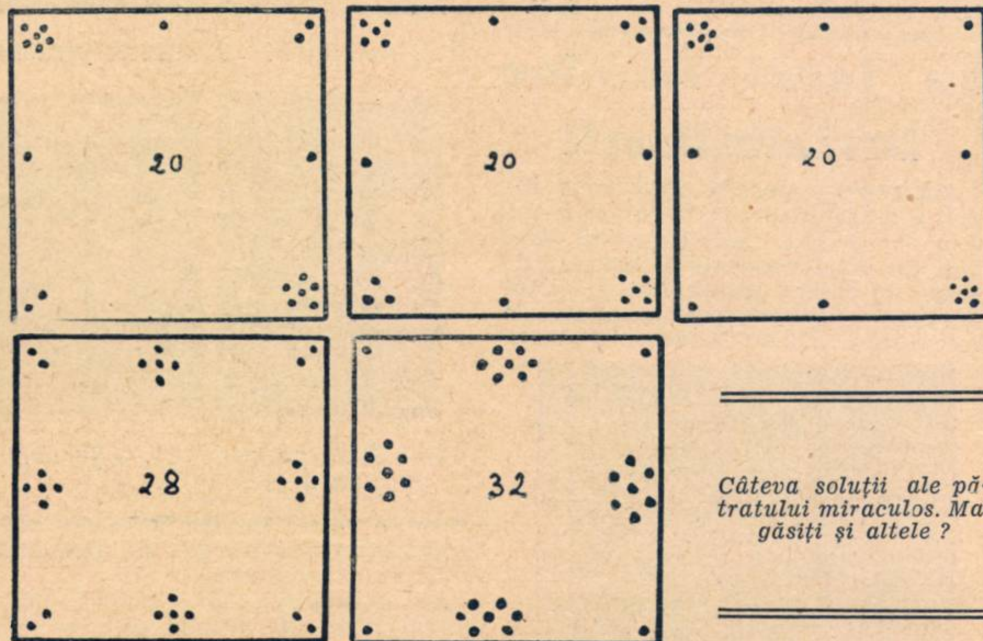
Acum cred că v'ați convins să nu e scamatorie cum mulți dintre dv., poate, au crezut la început. E chestie de judecată.

Iată deci încă o dovadă — și o dovadă covârșitoare — adăugată întregului șir ce scoate în relief mintea ascuțită și agerimea judecății Românului căruia, chiar plugar fiind, îi place să-și treacă vremea și cu asemenea cimilituri.

E. Boiu.

N.R. — Deși n'am cerut ca deslegările să fie trimese la redacție și am propus ca cititorii să le păstreze și să le verifice cu răspunsul dat de noi, totuși o parte din cititori —mai inimoși — ne-au scris comunicându-ne soluțiile găsite. Toate au fost bune și asta ne bucură! De aici se mai desprinde însă pe deoparte înclinările matematice ale cititorilor noștri și pe de alta plăcerea cu care a fost primită rubrica de față. Prin urmare, vom continua!

Ne-au trimis soluții bune d-nii: Dolezal I., elev la liceul comercial din Brașov; P. N. P. 100,66; Doru Popescu; Mănescu Vasile; Tirescu N., conductor silvic; Holboceanu D., chimist; Mendikian H. A. dentist dn Galați — care foarte spiritual ne mărturisește că pentru dânsul extragerea a 10 măsele ar fi fost mai ușoară decât rezolvarea acestui pătrat miraculos — Nicolae Ștefan, funcț.; Gherase T., comerciant și I. M. R. din Cluj.



Câteva soluții ale pătratului miraculos. Mai găsiți și altele?

CHIMIA IN

Din mâna chimistului pot eși cele mai minunate produse, așa cum din mâna unui vrăjitor pot apare cele mai neașteptate lucruri.

După cum se știe, cauciucul este o hidrocarbură ce există gata formată în sucul lăptos al unor plante sau copaci. Putem cita, ca mai cunoscute: *Siphonia cautchu* (o euforbiacee), *Ficus elastica* (un fel de smochin), *Iatropha elastica*; acestea cresc în India. Apoi *Hevea*, plantă din Guyana și din bazinul Amazoanelor, specia cea mai recunoscută este *Hevea Brasiliensis*. Acest arbore există în stare sălbatecă în America de Sud, dar este cultivat în unele regiuni tropicale din Africa și Asia. Există multe alte plante, ce conțin cauciuc, de pildă în Arhipelagul indian: *Urceola elastica*.

Plantații însemnate s'au făcut în coloniile engleze și olandeze din Oceania și Congo belgian.

Sucul de cauciuc, *latexul*, este un lichid lăptos ce alcătuește un sistem dispers, în care globulele de cauciuc sunt în suspensie în sânul apei, în prezența materiilor albuminoide, a rășinilor și a sărurilor minerale.

Compoziția sucului de cauciuc, pe care-l secretă plantele este alcătuit din cauciuc (10-38%), ceară, albuminoide (2-3%), zahăr, săruri și aproximativ (50-80%) apă.

Cauciucul din comerț este alb gălbui și destul de curat, brun gălbui când nu e pur. Este impregnat cu o materie colorantă naturală, brună.

Cauciucul e cunoscut de multă vreme, sub forma naturală. In Europa a fost introdus de *La Condamine* pe la 1740. Pentru a-l vulcaniza s'au cheltuit energii și bani; povestea nefericitului *Goodyear* e tragică și interesantă.

Kondakow a arătat în 1900 că și alte hidrocarburi, în special butadienul și dimetil butadienul, dau homologi ai cauciucului.

Cauciucul are formula brută $(C_5H_8)n$, fiind derivat din izopren: C_5H_8. Acesta având două duble legături, se poate polimeriza, ceeace a făcut încă din 1875 chimistul francez *Bouchardat*.

Cauciucul fiind un material scump, chimiștii s'au gândit să-l prepare sintetic, sau să găsească alte materiale cu aceleași însușiri.

Albert Colson, profesor de chimie la Școala Politechnică din Paris, scria în 1910 în cartea sa „L'essor de la chimie appliquée: pagina 331.

„Cauciucul care din pricina automobilismului și-a înzecit producția, este chemat să treacă prin aceleași faze ca și camforul"....

SLUJBA STATULUI GERMAN

„Astăzi compoziția și însușirile cauciucului sunt așa de bine cunoscute, încât se poate afirma că prețul nu se va ridica la nesfârșit și că peste puțină vreme va fi stabilizat prin apariția unui produs de sinteză. Această prevedere n'are caracterul unei profeții sentimentale; se va înfăptui, căci se sprijină pe analogii de netăgăduit, adică pe principiul esențial al chimiei".

In Germania, pe la 1913, se reiau lucrările uitate ale lui *Bouchardat*. La fel fac de altfel și alte țări.

In 1914 Germania nu produce încă cauciuc sintetic, dar avea la începutul războiului stocuri mari de rezervă. Războiul prelungindu-se peste orice prevederi, s'au căutat înlocuitori și astfel s'au întrebuințat tuburi metalice elastice, drept pneumatice, dar mai ales s'a căutat să-l „regenereze", prin adăugare la fiecare prelucrare, a unei cantități oarecare de gumă nouă.

In 1915, adăugând *metil cauciucului*, ulei, nemții pot trage bastoane mici cilindrice, pentru fabricarea antenelor de „vulcanit", ce alcătuesc prima aplicare fericită a produsului pe scară comercială. Se construesc apoi celule pentru acumulatori și se înlocuește parțial cauciucul natural cu cel sintetic, în amestecul pentru anvelopele pneumaticelor.

Pe la sfârșitul lui 1915, mai multe sute de tone de metil cauciuc au fost comandate pentru submarine, care-l foloseau la celulele acumulatorilor și la aprinzătorul *Bosch*.

Insfârșit fac „vulcanita", care este metilizopren căruia i se încorporează piperidină sau tiocarbonat de piperidil și apoi se vulcanizează. Are 25% sulf și este aproape tot atât de bună ca și produsul similar din cauciucul natural. *(para cauciuc)*.

Până prin 1920 în diferite țări s'au folosit diferite materiale cu însușiri cam la fel. Astfel se obține un produs de calitate bună din ulei de rapiță, amestecat cu vasilină, parafină, ulei de rășină, ulei de gudron și chiar asfalt. Are culoare albă; amestecat cu sulf, are culoare brună.

Elaterita e un bitum format din hidrocarburi, cu urme de oxigen și azot.

Sunt și alte diferite produse.

Compoziția și sinteze. După *Harries*, constituția chimică a cauciucului ar fi a unui polimer al dimetilciclopentadienului.

Structura a fost studiată cu ajutorul razelor X, începând dela 1924.

Polimerizarea izoprenului dă o substanță ale cărei însușiri sunt foarte vecine cu ale cauciucului, dar care nu par totuși absolut identice.

Sinteza cauciucului s'ar reduce deci la înfăptuirea industrială a sintezii izoprenului. Această sinteză a fost făcută în diferite feluri:

1°. Trecând vapori de esență de terebetină, de dipenten sau limonen peste o spirală de platin încălzită la roșu.

2° Din alcool amilic, acid sulfuric fumegător și curent de aer.

3° Din acetonă, etilenă (sau acetilenă și hidrogen), cu un catalizator.

4° Procedeul *Heinemann*, din acetilenă, etilenă, monoclormetan; acest amestec e trecut printr'un tub înroșit și dă un randament de 30% de metilbutadien.

5° Prin hidrogenarea paracresolului în prezența nickelului redus, după cunoscuta metodă a lui *Sabatier* și *Senderens*, se obține parametilciclohexanol, care este oxidat în acid B-metil adipic.

Polimerizarea izoprenului *pur* se face încălzindu-l cu un volum de acid acetic, opt zile, la 100°.

In 1921 aceste metode erau numai în studiu. *A. Dubosc* obține din acid acetic în trei timpi și *Harries*, din alcool butilic, dimetil butadien.

In 1934, *Paul Barry*, un cunoscut chimist francez, autor a multe cărți, scrie în capitolul respectiv din cartea „La science" (Ed. Larousse), vol. II, pag. 323.

„In chip general, putem spune ca până azi nu s'a obținut încă nici un fel de cauciuc sintetic, care să aibă însușirile atât de prețuite în produsul natural și datorită cărora i s'au găsit atâtea întrebuințări, în care cauciucul este de neînlocuit".

Problema industrială care se punea acum era să se poată obține butadien sau izopren cât mai ieftin.

„Synthetic Products Co." London, pleacă dela amidon fiert, a cărui fermentare este potrivită așa, încât să dea o cantitate mare de fusel, deci de alcooli amilici și butilici, căci aceștia însoțesc totdeauna alcoolul etilic.

Alcool $C_5 H_{11} O H$ obținut eftin pe această cale, suferea o serie de prefaceri:

Alcool amilic ——> clorură de amil ——> diclorură ——> izopren.

sau:

Alcool butilic ——> monoclorură ——> diclorură ——> butadien.

Polimerizarea se face în prezența unui catalizator secret ce lucrează în condiții anumite de temperatură și presiune; pare-se că s'a întrebuințat sodiul metalic.

Și deodată, la expoziția de automobile dela Berlin, din 1936 apare cauciucul „Buna", cel mai perfect cauciuc sintetic... Mai multe pneuri străbătuseră peste 100.000 km. în condiții strălucite.

Și astfel încercările lui *Harries* din 1905, *Hoffmann* (1912) ce a lucrat la uzinele Bayer, ale lui „Badische Anilin und Soda Fabrik" sunt încoronate de succes.

„Buna" are ca punct de plecare butadienul; materiile prime sunt cărbunele și varul, care la căldura arcului electric se unesc, dând carbura de calciu. E cunoscuta experiență a „oului electric" al lui *Berthelot*.

Prin polimerizare, mai multe sute de molecule de butadien se îngrămădesc, alcătuind o singură moleculă uriașe de cauciuc. De această moleculă depinde calitatea produsului final; spre a lua naștere trebuesc condiții strict definite de presiune, temperatură și timp. Acestea alcătuesc taina fabricației.

Acest cauciuc este superior celui natural. I.G. Farbenindustrie, marele trust al industriilor chimice germane, a pus la punct trei feluri de cauciuc: Buna N; S și 115. Acest cauciuc rezistă mai mult ca acela natural la „îmbătrânire". (Adică la pierderea elasticității, sub acțiunea luminii și a oxigenului, la căldură și la acțiunea solvenților, benzina, benzen, etc.).

Spre a determina rezistența la uzură s'au făcut experiențe cu fel de fel de automobile, ce au străbătut cu viteza de 50 km. /oră, sute de kilometri zilnic, pe drumuri proaste. S'a încercat apoi și rezistența la viteze mari, pe pista celebră „Nurburgring" (în regiunea *Coblenz* pe Rin). Toate acestea au arătat o superioritate de 100%.

La începutul lui 1936 erau în serviciu vreo 1000 de bucăți. In vara anului 1937 în Germania nu se mai găsește pneuri din cauciuc natural, decât la automobilele străinilor!

La expoziția dela Paris s'au expus în „Pavilionul german"; la fel la expoziția „Akema" de la *Frankfurt /M.* și la cea dela Düsseldorf.

Prețul, după technicienii olandezi, ar fi cu 60—80% mai ridicat ca al cauciucului natural — deși în anul acesta, prețul de pe piața e numai cu vreo 10%. In orice caz este cel mai eftin produs sintetic, de pildă față de *duprenul* (St.-Unite) și *sovprenul* (Rusia).

Iar pentru Germania de azi, nu *prețul de fabricare este pe planul I*, ci independența economică, față de străinătate.

1. Se vede deci a doua pildă de foloasele aduse de chimie când e în slujba statului.

2 O idee veche franceză din 1875 este industrializată strălucit de nemți, ca de altfel aproape totdeauna.

3. Bătrânul *Colson* poate fi mândru, că din 1910 a prevăzut, ceeace tânărul învățat francez din 1934 n'a văzut.

Constantin Belcot

Iată motorul aparatului d

Dacă timpul nu vă permite acum, păstraţi numărul de faţă şi în vacanţa Crăciunului construiţi-vă acest motor. Rezultatele vă rugăm a ni le comunica şi nouă.

MOTORUL

Spuneam, vorbind de elice, că ea este piesa cea mai importantă şi aceea care cere cea mai mare îngrijire la o *adevărată* construcţie. Asta nu înseamnă că celelalte piese componente ale modelului cu motor trebuesc lăsate pe al doilea plan. Elicea are marele desavantaj că nu poate fi retuşată decât în foarte mică măsură, şi o elice greşit construită trebue aruncată. Aripa, fuselajul, ampenajele, trenul de aterisaj şi motorul, pot fi oricând îndreptate, reparate şi aranjate aşa cum avem nevoe. Motorul mai ales este cel mai uşor reparabil şi chiar, se poate schimba complet fără a strica întrucâtva modelului.

Motorul cel mai întrebuinţat este aşa numitul „motor cu cauciuc". Este cel mai simplu, cel mai uşor de construit, puţin greu, şi poate da — atunci când este judicios întrebuinţat — rezultate *uimitoare*.

Cel mai simplu motor cu cauciuc este „motorul baghetă", care poate înlocui si fuselajul modelului, dând naştere modelului baghetă.

Sfătuiesc pe toţi amatorii să construiască mai întâi *acest motor*, cu care vor putea observa influenţa elicei asupra întregului sistem şi *numai apoi* să păşească mai departe. *Toată* construcţia şi reuşita modelelor reduse stă în această *pătrundere* a lucrurilor, într'o înţelegere cât mai adâncă a fenomenelor multiple ce diriguesc sborul mecanic. Numai încercând, construind mult şi *observând* şi mai mult se pot naşte *adevăraţii* constructori.

Motorul „simplu" este constituit dintr'o baghetă a cărei grosime şi lungime depind de mărimea elicei şi implicit, de cantitatea de cauciuc ce o învârteşte.

Trebue aşa fel aleasă, încât cauciucul, cu cea mai mare tensiune a sa, adică atunci când e complet răsucit să *nu o deformeze* nici într'un fel. Cum materialul întrebuinţat variază dela amator la amator, cum calitatea cauciucului variază şi ea, nu putem da dimensiuni precise în ceeace priveşte grosimea mai ales. Experienţa ne va scoate şi din acest impas.

Oricum, pentru elicea de 20 cm. diametru, bagheta va avea un maximum de 6×8 mm. în partea cea mai groasă, adică la jumătatea distanţei între „bot" şi cârligul fix dela coadă. Ea se subţie spre vârf făcând să aibă 5×6 şi la coadă, după cârlig 4×5, ascuţind-o apoi cum se vede pe figura 3. Botul propriu zis se face dintr'un bloc de lemn cu fibra cum arată dubla săgeată (b fig. 3) ceva mai gros ca lăţimea baghetei (7—8 m/m) în care se va da o gaură (b fig. 3) în care să se poată roti cu uşurinţă o sârmă de oţel de 1 m/m diametru. (Se găseşte la orice magazin de fierărie). Gaura va fi pe cât posibil exact în lungul blocului. Dacă blocul se tae cu ferăstrăul, mai întâi în grosime (perpendicular pe fibre), adică se debitează la lungime şi apoi se *desvică* la dimensiunile dorite, gaura, care va fi dată cu un burghiu de traforaj sau cu sistemul simplu indicat în numerile trecute, va urma exact direcţia fibrelor şi va fi deci aşa cum trebue.

Gaura poate fi controlată, dacă se introduce o sârmă *perfect dreaptă*, de 1 m/m diametru, ceeace permite să constatăm dacă e aşa cum trebue. In caz contrar retuşăm, motiv pentru care am lăsat blocul mai mare. Distanţa găurei până la partea ce se va fixa pe baghetă (fig. 3 b) va fi atât de mare încât să lase liberă mişcarea cârligului de care se va fixa cauciucul. (Fig. 3 a).

După controlul făcut se unge cu ulei partea ce va fi lipită, se bat două ţinte subţiri pentru a fixa oarecum blocul, apoi se leagă strâns de tot. Pentru a reuşi această fixare, se bat numai o ţintă (1, b1 fig. 3) apoi se introduce sârma C şi se bate a doua numai după ce sârma de cont planul axei baghetei.

In timp ce se va usca încheerea, vom construi chie dela coada baghetei motorului. Se ia o sâr 1 m/m şi tot de oţel căreia i se dă forma din fig. ţirea dela vârful ce se introduce în baghetă nu se decât cu o piatră de ascuţit instrumente tăioase. rării pietre aşa zise de „ciment", aspre şi eftine).

Partea cealaltă, care va forma bechia se va rot *piatră*.

Prin operaţiile succesive reprezentate în fig. 3. d, d4 se fixează cârligul bechie pe bageta motor.

Urmând aceiaşi metodă dela fixarea dimensiunilor da distanţele necesare, în raport cu diametrul elicei ligul elicei şi cel fix, (bechie) va fi o distanţă e până la 2D. De ex. la o elice de 20 cm. va fi o 30—40 cm.

Cârligul elicei se „fabrică" din aceiaşi sârmă. S pe şantier forma ce se vede în fig. 3 pretutindeni, cului ce formează cârligul un diametru de 8—10 tru elici de 20—25 cm.).

Sârma se rotunjeşte la capătul *e* pentru a nu v ciucul la montarea sa, — se ascute la celălalt ca lăţeşte bătând-o cu ciocanul după ce a fost învâ (la flacără de „Primus" de ex.) *numai pe distanţa* Primul sistem (ascuţit) e pentru fixarea ca în h doilea, putând fi utilizat numai pentru elicile di mul tip de elice) figurina *l*.

După uscarea complectă se înlătură sfoara de s fasonează „botul" aşa cum se vede în fig. 3, se s mos, apoi se leagă, după ce s'a uns cu clei, cu o a rezistentă, peste bot şi baghetă, fir lângă fir, făr nod. Se lasă aţa să se fixeze prin încleere.

Pentru complectarea motorului avem nevoe de „rondele" pe care le vom construi sau mai bine dela rotiţele unui deşteptător. In fig. 1 vedem o a tiţă dela care putem scoate 3 rondele.

Aşa cum le scoatem de pe axul rotiţei nu sunt trebuinţat. Trebue să le preparăm. Pentru asta, u

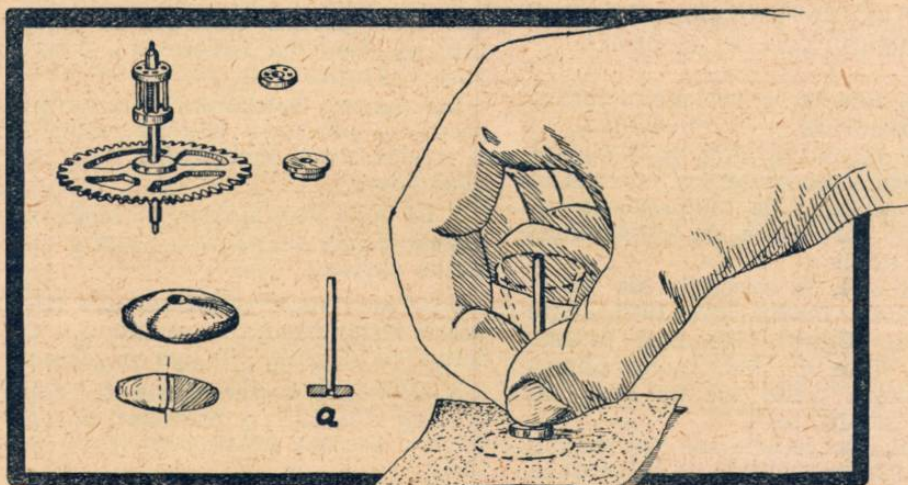


Fig. 1. — Cum se scot rondelele

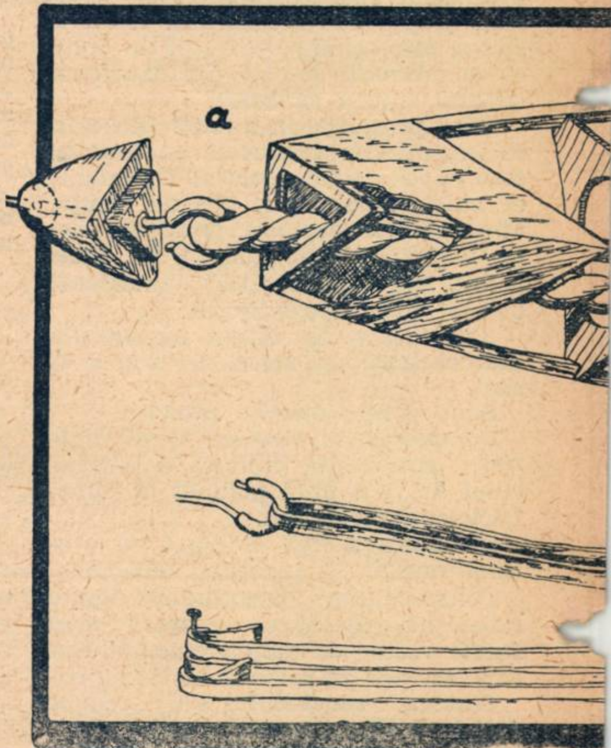


Fig. 2. —

RU!

.V.

cu sfoară,
mai întâi
de control
ol va fi în

ârligul be-
nă, tot de
3 d. Ascu-
poate face
Sunt la fe-

unji *tot pe*

d1, d2, d3,

elicei, vom
, între câr-
gală cu 1,5
distanță de

deseneaza
dând cer-
n/m. (pen-

ătăma cau-
păt sau se
rtită în loc
figurina f.
i, j, k, al
bloc (pri-

rângere, se
fuește fru-
ă subțire și
a se face

o serie de
le vom lua
stfel de ro-

pune de în-
tilizăm axa

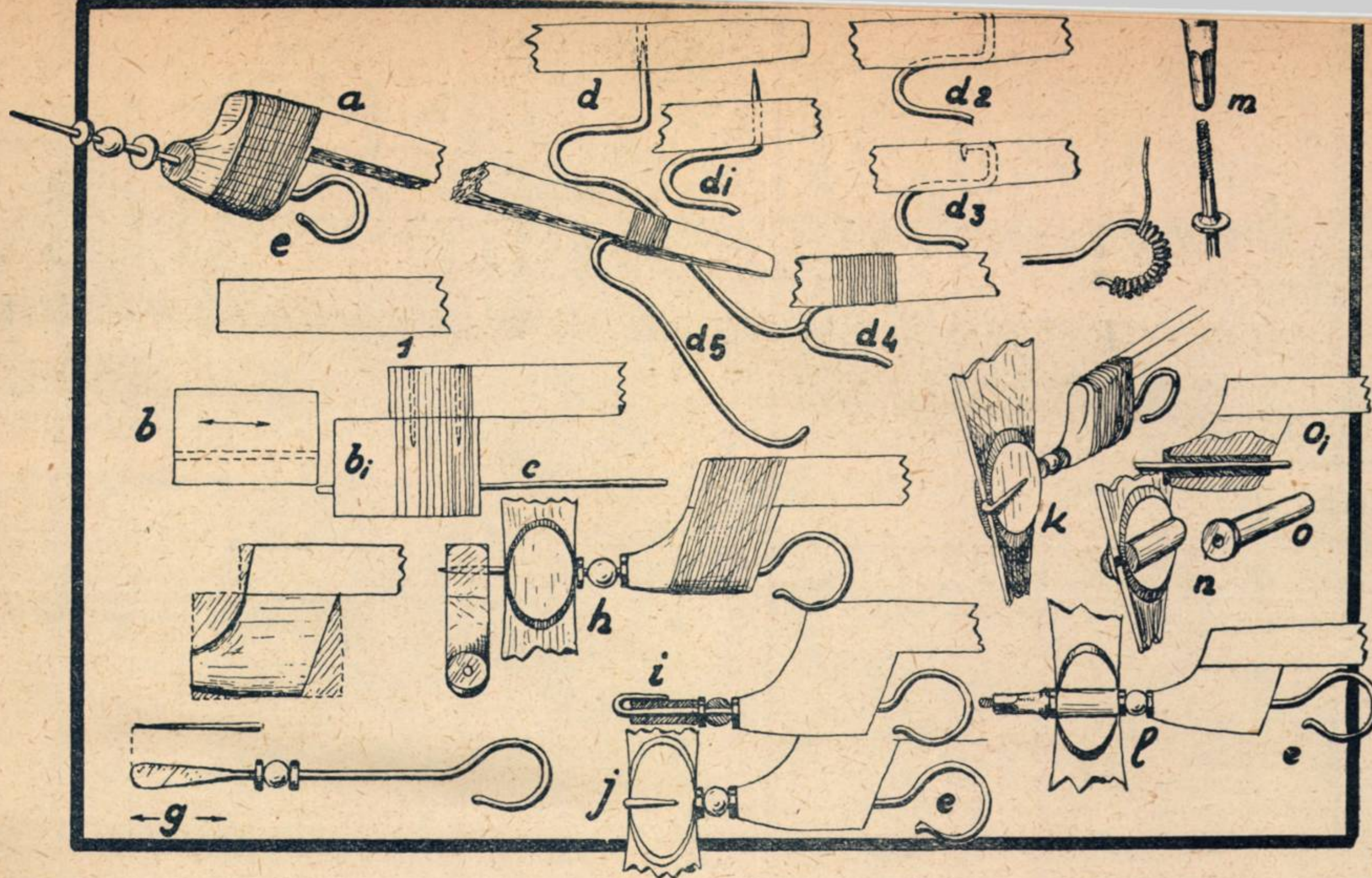


Fig. 3. — Cum se fabrică motorul

căreia i-am pilit capătul subțire și o introducem în una din rondele *dar nu complet* (a fig. 1). O apucăm în mână, așa cum se vede pe figură și frecăm pe un glaspapier *foarte fin* dând rondelei o mișcare de rotație iar axei o mișcare care descrie un con. Vom apăsa din ce în ce mai puțin și vom șlefui pe același loc al glaspapier-ului. Rozându-se în mare parte, șlefuește mai bine rondela. Apăsarea nu se va face *strângând* axa ci apăsând cu unghiile celor două degete *direct* pe rondelă. Se procedează la fel și pe partea cealaltă a rondelei, — care va avea după preparare o formă lenticulară.

Avem nevoe de 3 asemenea rondele pentru un motor normal.

O metodă care dă rezultate mult mai bune este aceea care întrebuințează în locul rondelei, o „perlă". Nu vă speriați! O perlă artificială nu costă prea mult și o putem găsi la nevoe chiar în casă. Sora, mama sau o rudă trebue să aibă printre bijuteriile ce nu le mai poartă o perlă, două. Vom alege una cu un diametru de 4—5 m/m. Două rondele șlefuite *plan* (un lenticular) și o perlă intermediară fac un sistem care irânează cel mai puțin un motor, deci dau un mare *randament !* g, h, i, j, k, l ne arată în figura 3 cum este montată „perla". Rondela care este spre elice se va lipi cu cositor de axă. Dânsa va suporta tracțiunea cauciucului în sistemul f g (fig. 3). E bine ca chiar în sistemul cu îndoire h. i, j, k, să se ipească rondela, tracțiunea cauciucului putând deteriora elicea.

In locul sârmei de oțel putem întrebuința spițe de bicicletă. Sunt de bună calitate de oțel și mai au încă un avan aj când au și piulița de fixare pe geantă ; ne dau un al treilea sistem de fixare al elicei cu piuliță ; e foarte elegant și practic.

Piulița se mai tae puțin, (ferăstrău de traforaj cu pânză pentru m e t a l !) până la linia punctată (în fig. 3). Se fixează prin cositor o rondelă la o distanță ce ne permite strângerea elicei cu piulița, se se introduce invers (nu ca la bicicletă, după ce s'a așezat elicea bine înțeles. Pentru ca strângerea cu piulița să nu strice elicea se adaugă două întărituri lipite, așa cum arată n din fig. 3.

Pentru ca axa să se învârtească și mai ușor se poate întrebuința o bucșă așa cum se vede în O și O1; bucșa se introduce în gaura lărgită a blocului-bot al motorului, care va fi îngroșat în consecință.

In acest sistem nu mai avem nevoe decât de 2, respectiv 1 rondelă, după cum utilizăm numai rondelă sau perlă.

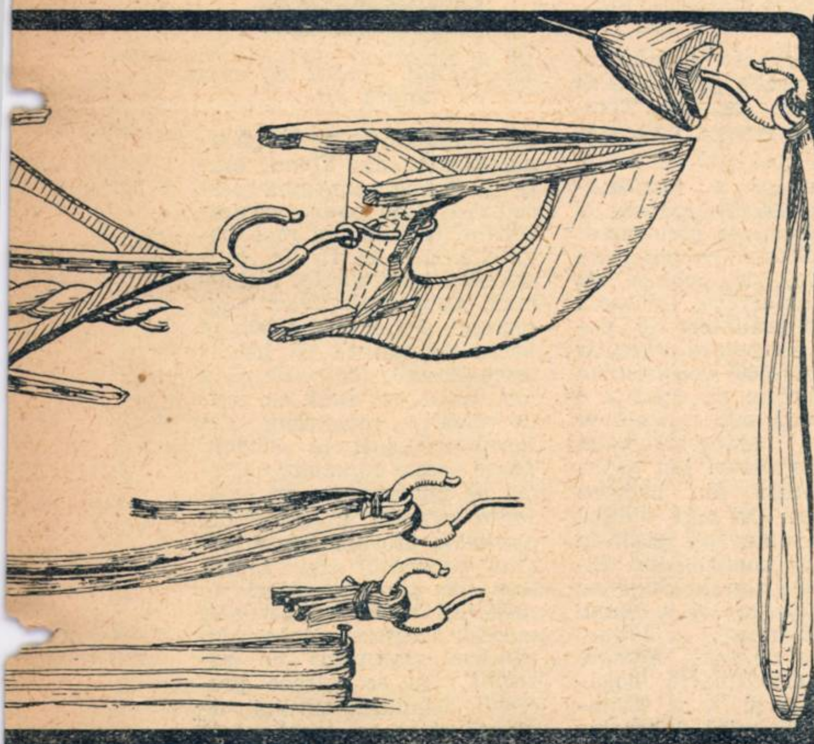
Cel mai simplu motor, cu variantele sale este acum la îndemâna oricărui amator. Nu-i mai trebue decât... combustibilul, adică guma. Metoda indicată în articolul „Elice" îi permite să-și facă singur benzile de care are nevoe. Camera de bicicletă veche, dar de bună calitate îi va pune la îndemână guma de care are nevoe.

O va tăia *într'o singură fâșie*, lată de 3 până la 6 m/m și *cât mai regulat posibil.*

Va introduce peste ambele cârlige (al elicei și cel fix) câte o bucată de „ventil" *tubular* de bicicletă (fig. 2, 4, 5, din numărul viitor) pentru a apăra mai bine cauciucul în răsucire. La nevoe se poate întrebuința sau cauciuc scos depe „liță" de curent electric mai groasă, sau în cel mai rău caz se va înfășura împrejurul sârmei cârligelor o sfoară, spiră lângă spiră. (fig. 2).

Se va lega un capăt al cauciucului, cu un fir de ață, de cârligul fix, se va măsura apoi o bucată mai lungă cu 10—20% ca distanța între cârlige, (fără a întinde) se va trece peste cârligul din bot, punctul marcat fiind peste cârlig, se măsoară apoi aceiași distanță, se trece peste cârligul fix și se repetă aceiași operație de mai multe ori. Capătul liber nu se va tăia ci se va lega tot de cârligul fix. Am așezat spre exemplu 6 fire. Invârtim elicea și numărăm cu grijă numărul de învârtituri date. Răsucim cauciucul până ce se face noduri pe toată lungimea. Dăm drumul la elice când secundarul unui ceas ce observăm este la 60. Lăsăm să se desfășoare cauciucul până când aproape s'a desfăcut complet. Observăm ceasul. Marcăm pre-

(Urmează la pag. 799)



Cum se montează motorul

Lacul Telețkoe din munții Altai, renumit prin aurul ce conține nu numai pământul de pe maluri și apa din lac, ci și vegetația de prin prejur

Plante aurifere

Minunățiile creațiunii sunt infinit de multiple. Cercetându-se natura, a fost descoperită una din ele sub formă de plante producătoare de metal prețios

Omul veșnic lacom și dornic de îmbogățire, înfruntând mii de obstacole, cu sacrificiul sănătății și chiar al vieții cutreeră pământul în lung și 'n lat răscolindu-l, în goana nebună după aur. Câte bucurii dar și câte nenorociri a adus el omenirii! Acest metal nobil este căutat sub pământ, în apă, pe fundul mărilor și oceanelor.

Aurul — metal diamagnetic, —atrage mult mai bine lăcomia omenească decât un metal magnetic, cum e ferul. Se vorbește că unii exploratori din regiunile aurifere posedă „simțul aurului", un simț intern probabil bazat pe principiul radiesteziei, care le indică locurile bogate în zăcăminte.

Ochiul vigilent al exploratorului n'a neglijat nici regnul vegetal în căutarea acestui metal prețios

De mult s'a observat că cenușa plantelor din anumite regiuni conține urme de aur. Chiar într'o veche legendă arabă se povestește că undeva, într'o vale, creștea un fel de arbore a cărui tulpină și ramuri arse se prefăceau în aur. Bineînțeles povestea, ca toate poveștile arabe, este mult exagerată însă în fond nu e lipsită de adevăr. Plante din regiunile bogate în minereuri de aur conțin în structura lor acest metal, căci arzându-le s'au găsit în cenușă mici grăuncioare de aur. Neavând o realizare practică pipăibilă, acest fenomen n'a fost cercetat mai amănunțit. Tocmai acum profesorul universității dela Praga, dr. Babicika în colaborare cu profesorul V. I. Vernadski, au pus cercetările pe un picior pur științific. Au fost colecționate plantele din diferite terenuri aurifere de pe glob stabilindu-se procentul de metal ce-l conțin. Anul acesta, cei doi exploratori au cercetat regiunile unde se presupunea că sunt zăcăminte de metal prețios din Caucaz și Siberia.

Pentru experiențe au fost luate de probă grăunțele de porumb din regiunea Tambucan din nordul Caucazului.

Cenușa lor a fost analizată cu diferite metode și în special cu cea spectroscopică. Cantitatea de metal s'a găsit mică, în schimb s'a făcut o observație curioasă: aurul din grăunțele de porumb, la temperatura relativ mică de 500-600° se concentra în mici bobițe, pe când la o temperatură mai ridicată se împrăștia amestecându-se cu diferite săruri din cenușa provenită din arderea grăunțelor. Cel mai ridicat procent de aur s'a găsit în plantele din munții Altai (Siberia), mai ales în regiunea lacului Telețkoe și a râului Bya, a cărui vale se numește „valea de aur". Această regiune este foarte bogată în aur și la o adâncime relativ mică, laboratorul biochimic de pe lângă universitatea din Tomsk mutat la Barnău continuă cercetările, fiind pe cale să descopere terenuri și mai bogate, având ca fir de conducere experiențele biochimice asupra plantelor din regiune. Pe lângă altele, e demn de amintit că localitatea Barnăul se crede că a fost înființată încă de mult de românii moldoveni din Ucraina exilați în Siberia. Toate aceste experiențe afirmă de nenumărate ori existența aurului în structura plantelor, provenit din minereuri ce conțin acest metal, supt de perii sugători ai rădăcinii odată cu celelalte materii necesare plantei. Mai rămâne savanților de rezolvat cum se petrece procesul asimilării aurului de plantă și ce rol joacă acest



Un grăunte de aur extras din plante, (mărit de mai multe ori)

De ce se învârteşte pământul

Răspuns d-lui V. Săhleanu

In „Ziarul Ştiinţelor şi Călătoriilor" Nr. 30 din acest an, a apărut un articol semnat de d. Giordano Bruno, cu titlul de mai sus, în care elabora teoria, că desechilibrul ce se formează când o emisferă a Pământului este încălzită de soare, face ca Pământul să capete o mişcare de rotaţie în jurul axului său. Deci domnul Giordano Bruno acuză căldura soarelui ca factor principal al rotaţiei pământului, şi ca să dovedească cum încălzirea unei emisfere produce desechilibru, domnul Giordano Bruno făcea o experienţă cu un glob de aramă, susţinut de un ax orizontal ce trecea prin mijlocul globului. Acest glob era încălzit pe un emisfer, în dreptul ecuatorului, dilatând astfel numai jumătate din glob, şi producând în acest mod învârtirea globului în jurul axului său.

Domnul Săhleanu însă nu se lasă aşa uşor înduplecat şi combate această teorie a domnului Bruno, în Nr. 42 al „Ziarului Ştiinţelor şi Călătoriilor" aducând un verdict mai categoric ca Papa Urban, adică d-sa afirmă că *„această ipoteză este absurdă"*, pentru faptul, zice d-sa, că experienţa de laborator, adică încălzirea unei emisfere a unui glob de aramă, nu s'ar raporta după calculele d-sale, pe care le califică tot d-sa, de foarte simple, şi la globul pământesc. Tocmai aci este greşala d-lui Săhleanu, că întrebuinţează calcule foarte simple; dacă se căsnea să se ajute de calcule puţin mai complicate, rezultatul l-ar fi avut cu totul altul. D-sa face o regulă de trei simplă adică: dacă globul de aramă îl încălzim pe o adâncime de 5 mm. presupunând că globul are o rază de 5 cm., pe ce adâncime va trebui încălzit pământul care se ştie că are o rază de 6.371 km., şi făcând d-sa această regulă de trei, găseşte că pământul va trebui încălzit pe o adâncime de 637 km. Or pământul zice d-sa, are o adâncime de 12 km. cum se va putea încălzi atunci 637 km.?

Imi aduce aminte de o anecdotă petrecută la o şcoală de menaj. Se zice că o profesoară dela şcoala de menaj întreabă pe o elevă: „Ia spune tu Vasilescu Elena, dacă o servitoare curăţă un kg. de fasole într'o oră, două servitoare aceiaş cantitate de fasole, în cât timp vor curăţa? Dupe o pauză de gândire, eleva răspunse: va curăţa în două ore. Cum se poate Vasilescu Elena una ca asta? ia gândeşte-te bine. Da, doamnă profesoară, vor termina în două ore, pentru că vor sta de vorbă fiind două"! Rezultatul dat de elevă, cred că nu este lipsit de oarecare logică, deşi nu este matematic. Deci calculele aceste simple, se pretează câteodată, la rezultate contrarii, deşi sunt de perfect acord cu matematicele. Mai departe domnul Săhleanu va vedea de ce cu calculul d-sale nu a avut dreptate. Indiferent care este adevăratul calcul al acestui principiu, admiţându-l pe al domnului Săhleanu, nu vă va surprinde răspunsul meu, cu toate că rezultatele ce le-a dat domnia sa, totuşi globul de aramă încălzit pe o grosime de 9 milimicromi, cât a găsit d-sa din calcul, matematiceşte vorbind, globul se va învârti, nu va sta pe loc cum crede d-sa, şi ştiţi de ce? Pentrucă matematica este foarte intransigentă. Ea nu admite decât cele mai perfecte egalităţi pentru a echilibra 2 termeni. Incălzind oricât de puţin un emisfer de aramă, el se va dilata o cât de mică cantitate, care va provoca desechilibrul matematic, deci va trebui să se învârtească. Dar totuşi în practică nu se va învârti, numai cu o aşa de mică încălzire a unei emisfere, pentru că nu trebue uitat că acea sferă de aramă este suspendată pe un ax, care opune rezistenţă la învârtire oricât de ajustat ar fi, apoi sfera de aramă se va mişca în aer, care asemenea opune rezistenţă pe întreaga suprafaţă a sferei când se va învârti, în fine la toate aceste rezistenţe, se adaugă rezistenţa gravitaţiunei care trage încontinuu globul de aramă în jos. Şi atunci dilatarea atât de mică a razei emisferului încălzit nu va fi suficientă pentru a învinge rezistenţele de care am vorbit mai sus şi deci globul nu se va mişca din starea lui de repaus. Scoateţi toate aceste rezistenţe, lungind raza sferei prin încălzire, cu o cantitate egală cu puterea de rezistenţa a acelor cauze arătate sus, şi veţi vedea că cu 9 milimicromi, globul de aramă se va învârti. Deci d. Sihăleanu a intrat în această chestiune, tocmai cu calculul elevei de la şcoala de menaj, nu cu adevăratul calcul matematic. Apoi în calcul, d-sa intră cu termeni arbitrari, adică d-sa admite că grosimea pământului este de 12 km. lucru ce este foarte discutabil între savanţii lumii, apoi a încălzit arbitrar globul de aramă pe o grosime de 5 mm. ş. a. m. d. Şi-a pus întrebarea d. Sihăleanu ce se va întâmpla, dacă în loc de glob masiv de aramă, s'ar lua pentru experienţă, o sferă a cărei grosime a tablei din care este construit, ar fi numai de un milimetru, şi dacă s'ar încălzi jumătate din această sferă, s'ar învârti? De sigur că da, şi atunci cum rămâne cu încălzirea de cinci milimetri, luată în exemplu de d-sa pentru a demonstra că nu se învârteşte prin încălzirea unei emisfere a unui glob. Dacă mi-am îngădui spaţiul v'aş demonstra matematic d-le Săhleanu că nu aţi avut de fel dreptate să spuneţi atât de categoric că d. Giordano Bruno a emis o ipoteză absurdă, de aceia termin aici, cu concluzia că raportând la sfera pământului calculul dv., atunci *Pământul se învârteşte*, pentru că el nu are nici una din rezistenţele pe care le-a avut globul de aramă şi pe care le-am enumărat mai sus.

Deocamdată cred că d. Giordano Bruno din punctul dv. de vedere, are dreptate.

Galileu

metal în viaţa ei? Desigur că extragerea aurului din plante nu prezintă un interes practic de oarece cantitatea lui este relativ mică; însă stabilind procentul de metal ce conţine planta se poate determina mult mai repede şi mai sigur dacă un teren conţine aur şi în ce cantitate.

Mihail Cernescu

Câţi sateliţi are pământul

Eminentul cosmogonist francez Emile Belot a publicat recent un articol foarte interesant asupra modului cum s'a format planeta noastră: După părerea acestui învăţat, pământul şi celelalte planete s'au născut din cauza unei întâlniri între Soarele nostru şi o nebuloasă obscură. Belot crede că cu soarele s'a întâmplat cândva ceeace se întâmplă cu unele stele temporare. Se ştie că acestea din urmă se aprind în vecinătatea Căii Laptelui, ating o strălucire excesivă, iar după câteva luni devin din nou abia perceptibile. In multe cazuri, apariţia acestor stele efemere se datoreşte trecerii unei stele obişnuite printr'un nor cosmic neluminos. Aşa dar, nimic nu ne împiedică să admitem că şi astrul zilei, care nu este decât o modestă stea dintr'o imensă aglomeraţiune de stele, numită Galaxia, a întâlnit cândva o nebuloasă obscură. Ce consecinţe a putut să aibă pentru soarele noastru o astfel de întâlnire?

Iată ce spune în această privinţă Belot: „Soarele primar, a cărui axă ecuatorială era de 62,3 ori mai mare decât axa Soarelui de azi, a pierdut, prin pulsaţii, mai întâiu inelele de materie uşoară, din care s'au format Jupiter şi Saturn; apoi, din el s'au desprins elementele mai grele, din care s'au plămădit planetele mai apropiate — Mercur, Venus, Pământ şi Marte".

Se ştie că după teoria clasică a lui Laplace şi Kant, planetele s'au desprins din Soare datorită rotaţiunii lui prea accelerate. După cum însă s'a văzut mai sus, Belot este de părere că formarea planetelor s'a datorit pulsaţiunilor Soarelui primar, care au fost provocate de trecerea acestuia printr'un nor cosmic neluminos.

Dar cum s'au format sateliţii? Tot prin pulsaţiuni, susţine Belot; însă nu ale Soarelui, ci ale planetelor.

Eminentul cosmogonist francez este convins că planeta noastră a mai avut, afară de Lună, încă patru sateliţi, care au recăzut pe ea în decursul erelor geologice, dând naştere la diferite lanţuri de munţi. Calculând distanţele la care ar fi trebuit să se găsească cei patru sateliţi recăzuţi, Belot a stabilit că ei erau mult mai apropiaţi de Pământ decât Luna.

Deocamdată, nu se poate spune nimic precis în privinţa ipotezei cosmogonistului francez. Să sperăm însă că cercetările viitoare vor lămuri această chestiune.

V. Vladăkin

JAPONIA STRĂBUNĂ



Preoţi şintoişti

Japonia, din toate ţările lumii, este ceacare, în acelaşi timp deschizându-se tuturor ideilor şi civilizaţiei Occidentului, şi-a păstrat totuşi aproape neatinse obiceiurile străbunilor ei.

Şintoismul, religia naţională, care e la fel de veche ca şi poporul, este sprijinită pe două principii: dragostea pentru patrie şi veneraţia către împărat.

Guvernul japonez însuşi a îngrijit, acum vre-o cincizeci de ani, să adune toate datoriile sintoismului în trei comande, a căror publicaţie a făcut obiectul unei ordonanţe solemne:

1). Vă veţi onora zeii şi iubi patria.

2). Veţi urma sfaturile conştiinţei voastre şi veţi ţine legile moralei omeneşti.

3). Îl veţi venera pe Impărat, după cum şi pe conducătorii voştri, şi veţi asculta de ordinele lor.

Astfel, sintoismul e mai puţin o religie propriu zisă decât un sistem de guvernare.

PENTRU PATRIE ŞI IMPARAT

Cultul patriei este deci strâns legat cu credinţele sintoiste. El este chiar la baza educaţiei copilului. Profesorul japonez este cel care va pregăti victoriile Niponnului în războaiele contra Chinei şi contra Rusiei.

Din copilărie, Japonezul învaţă că nu e moarte mai frumoasă şi mai de invidiat decât moartea pentru Patrie şi Impărat. Intr'un fel de catehism al onoarei militare care e învăţat de soldaţi, se află acest pasagiu:

— De unde vine pata de sânge care-ţi mânjeşte drapelul?

— Dela cel care-l duce în lupte.

— La ce te face să te gândeşti?

— La fericirea sa.

— Din omul care a murit, ce mai rămâne?...

— Gloria!

S'au adus multe povestiri sublime inspirate din acest gând de moarte, pentru patrie şi împărat.

Un tânăr, luându-şi adio dela maică-sa înainte de a pleca în războiu, îi spune:

— Dacă mor, acest adio va fi ultimul.

Şi mama îi răspunse cu asprime:

— Primind atâtea favoruri şi bogăţii dela conducătorul tău, trebue să spui „Desigur că voiu muri..." Numi place să spui: „Dacă mor..."

Printre ofiţerii japonezi cari au căzut în teribila luptă dela *Liao-Yang*, în timpul războiului ruso-japonez, se găseau locotenentul *Terauci*, fiul ministrului Războiului, şi locotenenţii *Fukushima* şi *Muraki*, fii generalilor cu acelaşi nume. Dar, departe de a fi mâhniţi de pierderea lor, taţii acestor ofiţeri manifestară o bucurie intensă la noutatea morţii lor. Ministrul *Terauchi* şi generalul *Fukushima*, în loc să poarte doliul după cei dispăruţi, oferiră fiecare câte un banchet pentru a-şi manifesta sentimentele lor de orgoliu patriotic.

La Port-Arthur, generalul *Nogi*, care cum vă amintiţi, şi-a făcut „harakiri" în 1912, pentru a nu supravieţui împăratului său *Mutsu-Hito*, avea printre ofiţeri pe cei doi fii ai săi. Amândoi fură omorîţi într'un atac contra oraşului. Când i se anunţă teribila veste, tatăl, eroic, răspunse:

— Fiii mei nu sunt de plâns, pentrucă au murit glorios pentru împăratul lor; eu, nu trebue să fiu plâns, pentrucă am avut aşa copii.

IN TEMPLUL LUI ISE

Acest cult religios pe care Japonezii îl au pentru ţară şi împărat ne explică pentru ce ceremoniile în amintirea soldaţilor morţi sunt lipsite de tristeţe... „Din omul mort, ce rămâne? — *Gloria!*, spune catechismul soldatului japonez. Şi, într'adevăr, singura glorie e în joc. Nici o expresie de părere de rău. Aceste ceremonii sunt nişte sărbători, şi sărbători de o incomparabilă măreţie.

Ele au drept cadru, de obicei, faimoasele temple din *Isé*. *Isé* se găseşte pe coasta de sud-est a Japoniei, în marginea unui golf imens care nu are mai puţin de nouăzeci de kilometri adâncime.

Acest golf este leagănul puterii maritime japoneze. Aici, sub direcţia unui inginer francez, a fost construit primul cuirasat al marinei nipone. De-aici au plecat, odinioară, expediţiile japoneze în cucerirea Coreei.

Dar Isé e deasemeni pământul sfânt al japonezilor, Mecca lor. Aici se înalţă de vreo două mii de ani templele şintoiste



Sabutul la...

Principala divinitate care se adoră este zeița soarelui, „*Amaterasu*", din care a ieșit, după tradiții, linia urmașilor împăraților Japoniei.

După victoria contra rușilor, amiralul *Togo* s'a dus în templul lui Isé, să mulțumească zeilor. In capul a 25000 marinari, el pătrunse sub acoperișul sfânt și înaintea altarului unde se adoră umbrele împăraților defuncți, învingătorul dela *Tushima*, se umili și se rugă fierbinte.

FIII SAMURAILOR

Inaintea războiului între Rusia și Japonia, Europenii puțin preocupați de lucruri militare, nu știau nimic despre puterea războinică ce sprijinea Imperiul Soarelui.

Erau, se spunea, barbari cari se luptau între dânșii... N'avea nici o importanță. Totuși, îndrăznelile marinei japoneze în lupta navală de la *Yalu* și cele a trupei din *Oyama* la luarea Port-Arthurului, atrăseseră luarea aminte a câtorva ofițeri din armatele europene.

Veni campania Chinei contra Europenilor, în 1900. Japonezii, admiși să lupte pentru prima dată lângă soldații armatelor europene, ținură să le egaleze, din dublul punct al organizării militare și a bravurei.

De fapt, ofițerii trupelor aliate i-au apreciat. General *Frey* ramarca cum ei dau probe admirabile de îndrăzneală, dar generalul constată că „asta nu mergea fără anumite puneri în scenă". A raportat că se vedeau ofițeri japonezi, înmănușați, cu țigara în gură, dându-și ordinele cu o liniște afectată, fără să pară că observă cum gloanțele secerau oamenii din jurul lor, în vreme ce chiar acești oameni păreau să caute sau să provoace moartea și nu voiau să profite de adăposturile apropiate de ei.

Asemenea fapte ar fi trebuit să lumineze națiunile din Apus asupra adevăratului caracter al poporului japonez. Totuși, n'a fost nimic din asta. Era înrădăcinată în Europa prejudecata care reprezenta pe japonez ca o mică ființă inofensivă, fragilă și delicată, mai abil să se răcorească cu evantaiul decât să mânuiască o pușcă.

A fost nevoie de războiul cu Rusia ca să se consimtă, în Europa, să se privească Japonezii sub adevăratul lor aspect.

HARAKIR

Ca consecință a acestui spirit războinic am spus mai sus, japonezii au un dispreț fața de moarte împins până la nebunie. In toate luptele din războaiele chino-japoneze și ruso-japoneze, precum și în războiul actual din China, ei dau probe continue de acest spirit de sacrificiu.



... oferirea unui dar

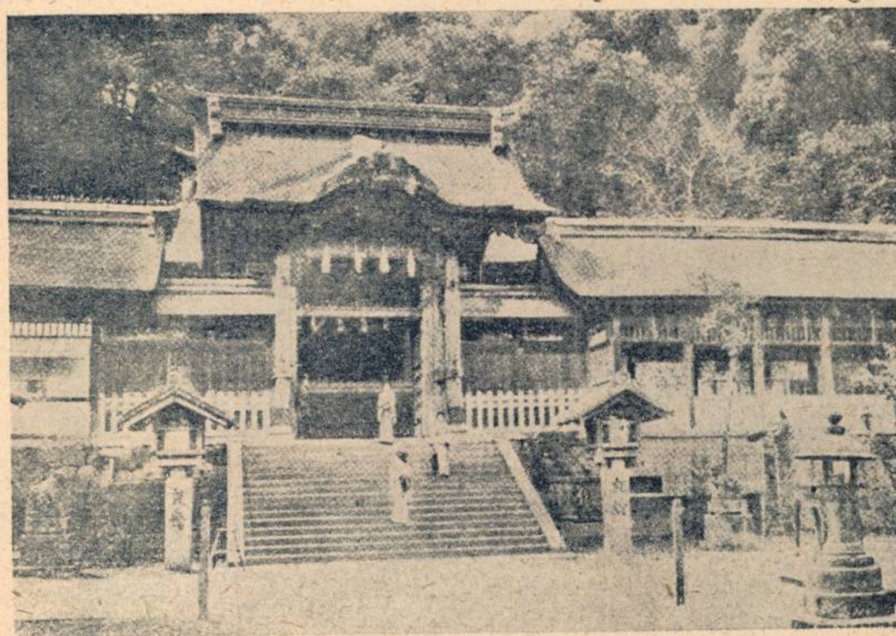
In timpurile de odinioară orice japonez care suferise vre-o ofensă adusă onoarei sale, avea obiceiul să se sinucidă făcându-și „sappukku" (*harakiri* este numele comun al sinuciderii prin deschiderea pântecului cu sabia, dar *sapukku* este un nume distins).

In Aprilie 1904, când escadra rusă din *Vladivostok* a torpilat transportul japonez „*Kiushu-mare*" un mare

(*Urmează la pag. 800*)



Poarta Yakușigi



Templul șintoist Suuà din Nagasaki



RUBRICA CITITORILOR

Rubrica de față este deschisă tuturor cititorilor. Oricine poate formula maximum două întrebări cu caracter științific. Se vor evita întrebări cu caracter personal.

Răspunsurile apar la un interval de 4—5 numere dela primire. Ele se publică în ordinea primirii. La întrebările la care nu putem da răspuns direct noi și pe care le publicăm, rugăm pe cititori să se ajute între ei și cei ce cunosc chestiunea să formuleze răspunsul, pe care noi îl vom publica apoi cu plăcere.

Intrebări

84. CARȚI

Vă rog foarte mult a-mi recomanda un tratat de centrale telefonice automate și un tratat despre curenți electrici slabi.

Tratatele, dacă nu sunt în limba română, aș dori să fie în limbile: franceză (de preferință) și engleză.

N. Bozgan, mecanic

85. TEXTILE

1. Vă rog a-mi răspunde prin rubrica cititorilor din ce materii prime este fabricat mușamaua ce se întrebuințează în cismărie. (Aceasta este de o culoare gălbue).

2. Ce carte există în limba română în branșa textilelor inferioare și superioare (în deosebi pentru a analiza împletiturile țesăturilor) pentru a putea învăța fără profesor și unde anume se poate găsi.

Vă mulțumesc anticipat.

Șorin K., București

86. CAUCIUC

Cum a-și putea topi cauciucul ca să pot face din el pânză izolată contra egrasiei și izolir band. electrică. Vorbesc de cauciucul dela roțile de automobile nu de gutapercă sau plastic.

D. Ionescu
industriaș str. Theodor Thenea, 133
Galați

87. MAȘINI DE TORS.

Rog a-mi comunica unde pot găsi în țară sau în străinătate, mașini pentru tors lână, având 30-40 fuse. Am întrebat la fabrica „Rigăr" Sibiu și nu are decât mașini mici pentru gospodărie. De mi se recomandă case străine, rog adresa sau reprezentanța din țara.

Cu mulțumiri,
C. PARVULESCU
str. Mărășești 81, Roșiori-de-Vede

88. REVOLVER.

Cum funcționează și unde pot găsi un revolver care nu face sgomot.

SBEREA BORIS
Com. Cuconești, of. Ripiceni
jud. Botoșani

89. DIVERSE.

Vă rog călduros a publica întrebările de mai jos la care cititorii sper să raspundă cu dragoste și respect față de muncă.

Zincografie: care este procedeul practic de a grava pe o placă de zinc, un portret sau o schiță, care este deja lucrată cu tuș de desen pe o foae de hârtie ?

Radioalimentare: cam ce sumă costă superseiderile (alimentatoarele anodice) care sunt capabile să furnizeze o tensiune de 200 volți și o intensitate de 0,100 Amp., curent filtrat, fiind alimentate cu 4 volți sau 6 volți curent continuu?

Metalurgie: care sunt cantitățile și metalele care intră în compoziția aliajului de duraluminiu.

HRISTACHE I. TANASE MIHOVA
Storojineț

90. SCULPTURA.

Vă rog a-mi răspunde prin rubrica cititorilor, dacă se găsește o carte în limba română, care să trateze despre sculptură în lemn și cu toate stilurile. De unde o pot procura ?

Cum pot face, și pe ce cale, ca un obiect de lemn să pară a fi făcut din marmoră?

P. T. P. elev Ploești

91. TABACARIE.

Vă rog să binevoiți a-mi raspunde prin rubrica cititorilor unde pot afla un manual de tăbăcărie sau o carte care să trateze despre tăbăcirea pielăriei.

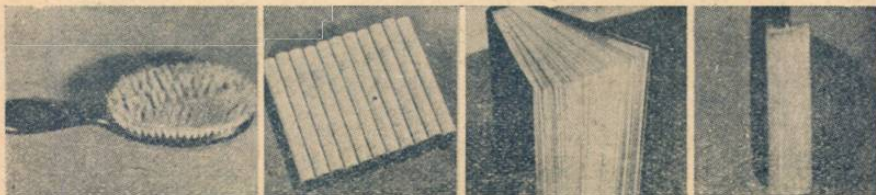
C. NICULESCU
Str. 13 Sept. 293. Loco

Iată ce este!

Deslegarea enigmelor din pagina 789



Dela stânga spre dreapta și pe rând de sus în jos: Misterul dela nr. 7, apoi de la nr. 10, 3, 2, 1, 9, 8, 4, 6, 5 și 11.





Răspunsuri

655. *D-lui Cernescu*-Suceava. — Pentru învățat singur limba GERMANA, vă recomandăm metoda AHN. Căutați la librării.

656. *D-lui N. Ganț*-Buc. — Adresați-vă la oricare din magazinele de LUMANARI din Piața de flori, de unde veți putea lua contact cu fabricanții. Nu e nici o greutate.

657. *D-lui Samuil Leibovici*-Loco. — La prima întrebare vă răspund negativ. La cea de a doua vă recomand orice tratat de BIOLOGIE.

658. *D-lui Ianițchi Eugen*-Cernăuți. — In colecțiile pe anii trecuți veți găsi ne-

numărate rețete pentru CREME DE GHETE. O carte despre acest lucru nu există. Tuburi de sticlă se găsesc la Cartea Românească, secția chimicale. Construcția unui TERMOMETRU nu e grea, dar cere multă îndemânare și pricepere în materie.

Trimiteți și de va fi bun, se va publica.

659. *D-lui V. Bardut*-F. N. D. Giurgiu. Cred că aveți dreptate și că MAȘINA nu va merge continuu. Folosul ei este deci redus cu desăvârșire

660. *D-lui Negru-Vodă, normalist*-Carei. — Frumos pseudonim v'ați ales! Aveți însă un nume românesc pe care nu înțeleg de ce trebue să-l ascundeți. Și de data aceasta răspunsul e bun. Ați văzut articolul „D'scuție asupra PROBLEMEI FRUNZELOR“?

661. *D-lui Inventator* din Constanța.— Povestea dv. e într'adevăr extraordinară. Atâtea aventuri numai la cinema să mai vezi!

Nu-i de mirare că d. deputat n'a vrut să creadă toate câte i-ați spus. Dacă n'am cunoaște pățaniile INVENTATORILOR ne-am îndoi și noi. Adresați-vă Ministerului Aerului și Marinei.

662. *D-lui P. Climenco*-Bumbești Livizeni. — Cu plăcere v'am satisface, dar sunt norme peste care nu putem trece nici noi. Faceți un ABONAMENT și ați rezolvat problema cum nu se poate mai elegant.

663. *D-lui I. Hodoș*-Arad. — Nu cunosc să fi apărut vreo lucrare cuprinzând jurisprudențele și comentariile la LEGEA BREVETELOR. Să nu vă mire, nu sunt jurist! Căutați colecția Monitorului Oficial. Acolo a apărut numai legea.

664. *D-lui Cititor oarecare*-C.-Lung Muscel. — Răspuns la întrebarea nr. 70 publicată în revista nr. 43 de anul acesta.

CORANUL e tradus în românește de arhimandritul Claudiu Isopescul, cum ați aflat din răspunsurile trimise înaintea mea de alți c'titori. Aflați în plus că traducerea în franțuzește de Eduard Montet, costă 75 franci fr. fiind tipărită în editura Payot. *Salomia Gh.-Arad*

Iată motorul aparatului dv.

(Urmare dela pag. 793)

cis numărul de secunde ce s'au scurs. Elicea s'a învârtit, cu oarecare aproximație, cam tot atâtea ture cât am răsucit-o. Putem afla *câte* ture va face elicea noastră pe minut. Vom arăta mai târziu, la *„reglarea și adaptarea elicei și a motorului“*, câte ture trebue să facă, o anumită elice, — care va fi cuprins, pentru motoarele noastre, între 600 și 1200 pe minut.

Metoda de fixare indicată mai sus este pentru acele modele cari au cârligul fix accesibil ușor și pe care se pot face cu ușurință legăturile necesare. Sunt modele cari nu au cârligul fix accesibil (cu fuselaj complect închis și dintr'o bucată). Pentru acestea utilizăm metoda indicată în fig. 3 jos. Se bat două cue de șindrilă (lungi și subțiri) pe o planșetă de lemn (șantier) la o distanță egală cu lungimea ce va trebui să aibă cauciucul. Se începe dela cuiul din stânga pe care se fixează capătul cu un fir de ață, apoi se trec atâtea fire câte avem nevoe, se tae ceeeace întrece, se scoate „jumătate“ de cauciuc, se leagă pe cârligul mobil, lăsând liber capătul rămas (fig. 3 dreapta). *(Va urma)*

G. W.

665. *D-lui Bogdan I. Gh. Caton*-Târgoviște. — Răspunsul dv. e logic și bun. Vedeți pe deasupra articolul „Discuția problemei frunzelor“ apărut în numărul de față și datorit d-rei Maria Boson, care dă și o frumoasă interpretare matematică problemei propuse de noi.

666. *D-lui M. C. R.*-Craiova. — Pentru colecții de plante — HERBARE — ca și pentru INSECTARE ce trăesc în regiunile noastre, adresați-vă d-lui Al. Cretzoiu, str. General Florescu nr. 8. Buc. I. Veți găsi tot ce vă interesează.

667. *D-lui I. Morariu*. — Răspuns la întrebarea no. 7 din no. 8/1937.

Stimate Domn. Așa cum ați încercat dvs nu va reuși! De ce? E foarte simplu. Iată, vă explic în câteva cuvinte. Cel mai important ce trebue să știți, că prin TOPIREA PIETREI ACRE își pierde apa aceea ce contribue la formarea cristalelor de piatră acră. Iată explicația! În loc de topire încercați cu o soluție mult concentrată. Dar să nu disperați pentrucă procedeul fiind foarte migălos pretinde o mare praxă și răbdare multă!!! Cumpărați din prăvălie 250 gr. de piatră acră, dizolvați-o în apă fierbinte și după ce cu totul s'a dizolvat fierbeți încă soluția până când nu o găsiți destul de solidă, picurându-o pe o bucățică de geam. Dacă doriți o calitate bună de ras, piatra acră trebue să fie ireproșabil curată și spre a întări efectul ei de desinfectant puteți adăuga 5 gr. de glycerină, 1-2 gr. soluție de sublimat, 1 gr. mentol. După ce sunteți gata și cu acestea o puteți turna într'o formă de tinichea și după răcirea complectă, masa o scoateți din formă și eventual o șlefuiți pe o placă netedă de marmoră sau de sticlă. Cu deosebită stimă, Alexandru File, Satu-Mare.

668. *D-lui Visarion*-Craiova. — Răspuns la întrebarea nr. 67 din nr. 43 al revistei. Vă dau indicațiuni cum să preparați VOPSEAUA DE TALPĂ.

Dizolvați într'un sfert de litru apă fierbinte Carbonat de potasiu 30 gr., apoi adăugați încetul cu încetul ceară de carnauba topită 100 gr. și vopseaua în culoare dorită; după aceasta mai adăugați:

Apă căldicică 600 gr., sol. de șellac 200 gr. pe care o preparăm în mod următor: Apă 1.25 kgr. Carbonat de potasiu 15 gr. șellac 311 gr.. Pentru culoarea neagră folosim: negru de fum; brună, Terra di Siena; galben, ocru sau chromgelb. Cu deosebită stimă, Alexandru File, Satu-Mare.

669. *D-lui Scriban R.* — Răspuns la întrebarea nr. 55. ALAMA se face *neoxidabilă* acoperind-o printr'un strat subțire de lac preparat în felul următor:
1) Se ia un albuș de ou, se bate cu puțină apă spre a deveni aderent și se pensulează obiectul. În felul acesta izolăm metalul prin pătura depusă, de contacul cu acizii din aer.

2) Pentru trebuințe industriale mai mari sunt și alte substanțe spre exemplu Caseina, Gome Laque, etc., care se aplică deja caz la caz.

Am dat formula de mai sus căci se potrivește în toate cazurile. — *Babacu.*

670. *D-lui N. Bâzgan*-Brăila. — Răspuns la întrebarea nr. 56.

1) Găurirea sticlei se face prin mai multe procedee din care unele v'au fost deja indicate aci. Cel mai uzitat este prin burghiu triunghiular de formatul schab-messer-ului însă de proporțiile găurilor ce voim a avea. Sprijin pentru sticlă vom întrebuința o foaie de plută iar ajutător în loc de apă sau ulei uzăm de uleiul de Terebentină care anihilează căldura produsă de frecarea burghiului.

2) Alt procedeu este prin *acid fluorhidric*.

Se acoperă sticla cu un strat convenabil de ceară, afară de locul ce trebuie găurit. În acel loc se pică picături de acid fluorhidric de atâtea ori până se găurește. Se spală bine cu apă și se înlătură ceara prin esență de terebentină. Se cere atenție deoarece acidul fluorhidric este foarte corosiv și arde degetele și hainele la cea mai mică stropire.

3) Un procedeu foarte nou este întrebuințarea carborundului care se găseste în bare și forme convenabile scopului. Ne servim ca ajutător de ulei de terebentină și de suport de o foaie de plută.

Babacu

671. *D-lui Prisecaru*-Craiova. — Răspuns la întrebarea nr. 63. SEPARAȚIA ALIAJULUI DE AUR, PLATINĂ, ARGINT ȘI ARAMĂ se face în modul următor:

1) Prin prima operație procedăm la scoaterea argintului și aramei căci se știe că argintul nu se oxidează (adică nu se mănâncă) în apa regală. Scădem titlul aliajului cam la 20% și chiar 18% prin adăogirea aramei. Topim și laminăm în foi subțiri de 18—20 sutimi de milimetru. Luăm un vas de porțelan sau de sticlă în care punem aliajul laminat adăugând acid nitric pur cam 100 gr. pentru 30 gr. aliaj. Lăsăm până dizolvarea se face complet, după care scurgem lichidul sau mai bine filtrăm prin hârtie de filtru, ardem filtrul și topim; aci avem aurul și platina în stare fină iar lichidul rămas e un amestec de azotat de cupru cu nitrat de arg'nt. Procedeul prin filtrare este mai bun căci evită pierderi; se face și prin diluare și spălare dar suferim pierderi.

2) Avem acum un aliaj de aur cu platina: laminăm tot așa în foi subțiri și procedăm acum la separarea lor.

În vasul de porțelan sau sticlă mai sus amintit punem aliajul, de astă dată cu apă regală și lăsăm să se dizolve complet. După care spre a fi mai siguri mai adăugăm încă 20—30 picături numai de acid clorhidric pur căci punctul de dizolvare în apa regală între aur și platină diferă puț'n.

3) Acestui lichid (triclorura de aur și clorura de platină) pus într'un vas mai mare tot de sticlă sau porțelan îi adăugăm o soluție saturată de sulfat de fer (calaican) care va precip'ta aurul. Filtrăm, ardem filtrul și topim: avem aurul conținut în aliaj.

4) Lichidul rezultat este un compus de cloroferosulfură azotată de platină cu care procedăm în felul următor. Într'un vas aparte de sticlă diluăm o cantitate de clor amoniu (sare de amoniac) cam de 8-10 ori cantitatea de cloroferosulfură azotate de platină, facem amestecul după care lăsăm 10-12 ore în repaos în care timp se va forma pe fundul vasului mai multe pietricele care se aseamănă cu stearina: acesta este clor platinatul de amoniu. Pe o lopățică de alamă sau aramă ardem (prăjim) aceste pietricele care se vor transforma în platină spengioasă. La această operație să fim cu mare băgare de seamă căci în aceastǎ stare este un detonant explozibil foarte puternic așa că imediat ce s'a răcit p'căm deasupra câteva picături de apă, transformând-o într'o pastă cafenie. Comprimăm această pastă într'un tub de fier, bătând chiar cu un piston până pierde apa întărindu-se atât până devine consistentă. Se ciocănește și se încălzește la roșu de atâtea ori până capătă culoarea metalului. Aceasta este platina.

Babacu

Răspunsuri personale

S'a răspuns direct următorilor:
111 *d-lui Ion Conette*-Cetate,Dolj.
112 *d-lui Alexandru File*-Satu Mare.
113 *d-lui Tiberiu Radu*-Cluj.
114 *d-lui subing. M. Rucăreanu*-Sibiu.
115. *D-lui Stiasny Eduard*-Cernăuţi.
116. *D-lui Mihai Mihalache*-Urlaţi.
117. *D-lui Minea Medrighi*-Cernăuţi.
118. *D-lui Cornel Sferdean*-com. Secusigiu, jud. Timiş.
119. *D-lui Strugariu*-C. Lung-Bucovina.

Poşta Redacţiei

90. *D-lui T. N.-Babacu*, Loco. — Vă mulţumim pentru amabilitatea cu care aţi trimes răspunsurile. Dorinţa de a servi cititori necunoscuţi ai revistei, vă onorează, dovedind un spirit de largă înţelegere. Faptul că reveniţi asupra unui răspuns trimes direct şi care probabil s'a rătăcit, ne-a impresionat cu atât mai mult cu cât tocmai primisem o a treia scrisoare din partea cititorului interesat şi oarecum supărat pe noi. Incă odată vă mulţumim şi dacă se poate, continuaţi!

91. *D-lui Mărculescu Traian*-Balş. — Dispozitivul imaginat de dv. nu observaţi că va merge numai consumând mereu energie electrică? Ce fel de *perpetuum mobile* este atunci?

Cărţi şi reviste primite

S'a primit revista „Natura" Nr. 10. anul XXVI, cu articole semnate de d-nii: prof. G. G. Longinescu, prof. R. Vlădescu, D. A. Olaru, ing. I. Prundeanu C. C. Oprescu şi alţii.

N. ABRAMESCU: *Lecţiuni de geometrie analitică*, urmate de introducere elementară în studiul analitic al geometriilor neeuclidiene şi de geometria vectorială.

Un elegant volum editat de universitatea din Cluj, unde d. N. Abramescu este profesor.

Nu credem să fie un elev sau profesor secundar care să nu cunoască manualele aceluiaşi autor. Entusiastul elev de liceu, corespondent la Gazeta Matematică, entusiastul student, excelentul profesor de liceu şi azi de universitate, d. Abramescu dă un exemplu de muncă stăruitoare care, cum spune d. prof. univ. Ţiţeica, merită să servească de pildă.

Lucrarea de care vorbim a ajuns la a doua ediţie şi e o podoabă a ştiinţei româneşti.

EM. ANTONOVICI: *Despre mecanica clasică şi teoria relativităţii*. Ed. Bucovina. I. E. Toroutiu, Buc.

Autorul evidenţiază spiritul răsturnător al lui *Einstein* şi al tuturor relativiştilor, cari caută să răstoarne toate legile geometriei, matematicei, fizicei, chimiei, chiar astronomiei nu prin experienţele cari le-au dovedit ca trainice, ci prin sofisme, — socotindu-i chiar criminali.

O broşură interesantă, în care tot cu formule se combate „neseriozitatea exemplară" şi „cea mai mare crimă ştiinţifică a sectarilor relativişti".

Intre noi

13 — .....Am construit toate modelele date de dv. şi cele recomandate de d-nii Simulescu şi Valentin Popescu. După câteva sboruri de probă am trecut la lansarea dela înălţime.

M'am urcat pe un dâmb nu prea înalt având în faţă un câmp larg şi l-am lansat pe vânt slab ce bătea din faţă. Aparatul a planat frumos, elegant depărtându-se mereu. Dar după primele momente de entuziasm inima mi se strânse deodată. Aşi fi vrut să-l opresc, să-l ţin în loc, să-l fac să aterizeze cât mai repede dar n'aveam nici o putere asupra lui.

Şi după câteva clipe se auzi o trosnitură surdă. Planorul meu se izbise, în momentul aterizării de un gard situat la vre-o 150 m. depărtare.

Dar nu era vina lui! Era a mea. Nu-mi închipuisem că va sbura aşa departe şi-l lansasem fără grijă.

De pe urma acestui accident s'a ales cu colţul stâng al aripei sdrobit.

Trei nervuri şi toate lonjeronale erau complect sfărâmate.

N'a fost însă nici o nenorocire! L'am reparat, înlocuind piesele stricate, iar în prezent face din nou plimbări prin văzduh.

Fotografia alăturată îl reprezintă după reparaţie gata de a-şi lua sborul.

In prezent am început construcţia unei machete a „Taifunului" a cărui plan l-am realizat singur folosind datele şi figurile din articolul „Taifunul lui Bâzu" (Z. Ş. şi C. No. 23).

E de 10 ori mai mare decât desenul din articolul mai sus amintit şi numai de 10 ori mai mic decât Taifunul cel adevărat. La mărirea desenului am întrebuintat metoda mea cu compasul, despre care v-am mai scris.



D. . . .
lansând avionul construit după indicaţiile noastre

Taifunul „meu" va fi înzestrat cu un robot conceput de mine şi bazat pe principiul căderii verticale a corpurilor. Acţionarea eleroanelor, a voleţilor de aterisaj, a profundorului şi a direcţiei se fac din interiorul avionului printr'un sistem de pârghii. Numai cu cele 2 motoare „Renault" e mai greu. Am încercat câteva din cele cu elastic răsucit după un plan nemţesc dar nu sunt mulţumit de ele. Mi-ar trebui 2 motoare cu arc de oţel (din acelea ce se folosesc la punerea în mişcare a jucăriilor mecanice) dimensiunile lor maxime fiind $10 \times 6 \times 5$ cm. şi o durată de desfăşurare cât mai lungă. V'aşi fi foarte recunoscător dacă mi-aţi indica cât mai urgent de unde le pot procura şi la ce preţ?

Dacă avionul va reuşi vă voi trimite fotografii şi, dacă vă interesează, chiar copii după planuri.

Primiţi vă rog respectuoasele mele salutări şi asigurarea că voi rămâne mereu acelaşi pasionat adept al domnului G. W.

E. Boiu-Sibiu

Japonia străbună

(Urmare dela pag. 797)

număr de soldaţi şi marinari au preferat să-şi deschidă pântecul decât să se dea prizonieri ruşilor.

Citam mai sus ce spunea generalul Grey despre „punerea în scenă" cu care japonezii mergeau în foc în timpul fostului război cu China. Războiul japonez a făcut cunoscute mai multe exemple a acestei atitudini înaintea morţii.

Un francez a povestit faptul următor, al cărui martor a fost la începutul războiului:

„Intr'o zi nişte torpiloare ruseşti reuşiseră să înconjoare un torpilor japonez şi acesta, pe jumătate înecat, nu mai avea nici un mijloc de a se scăpa de dezastrul final.

„Dar echipajul şi ofiţerii puteau să se salveze înnot spre escadra lor, care se apropia, în vreme ce a ruşilor se întorcea la Port-Arthur.

„Ei însă n'au făcut nimic.

„Când vasul a fost la zece centimetri de apa, în care se înneca încet, comandantul torpilorului, un om mic şi îndesat, se aşeză în văzul tuturora în mijlocul punţii de trecere şi, scoţându-şi din tabachere o ţigaretă, o aprinse cu un gest elegant.

„Torpilorul se înnecă aproape în acelaş timp.

„Toţi japonezii împreună cu comandantul lor au murit strigând urale!"

Ce nu putem să ne aşteptăm dela un popor care dă atât de puţină importanţă unei vieţi omeneşti!

L. Petrescu

Citiţi

în acest număr:

Taxa plătită în numerar, conform aprobării Dir. P. T. T. No. 129225/933.

Tipografia ziarului „UNIVERSUL", str. Brezoianu 23—25, Bucureşti I

ZIARUL ȘTIINȚELOR
ȘI AL CĂLĂTORIILOR

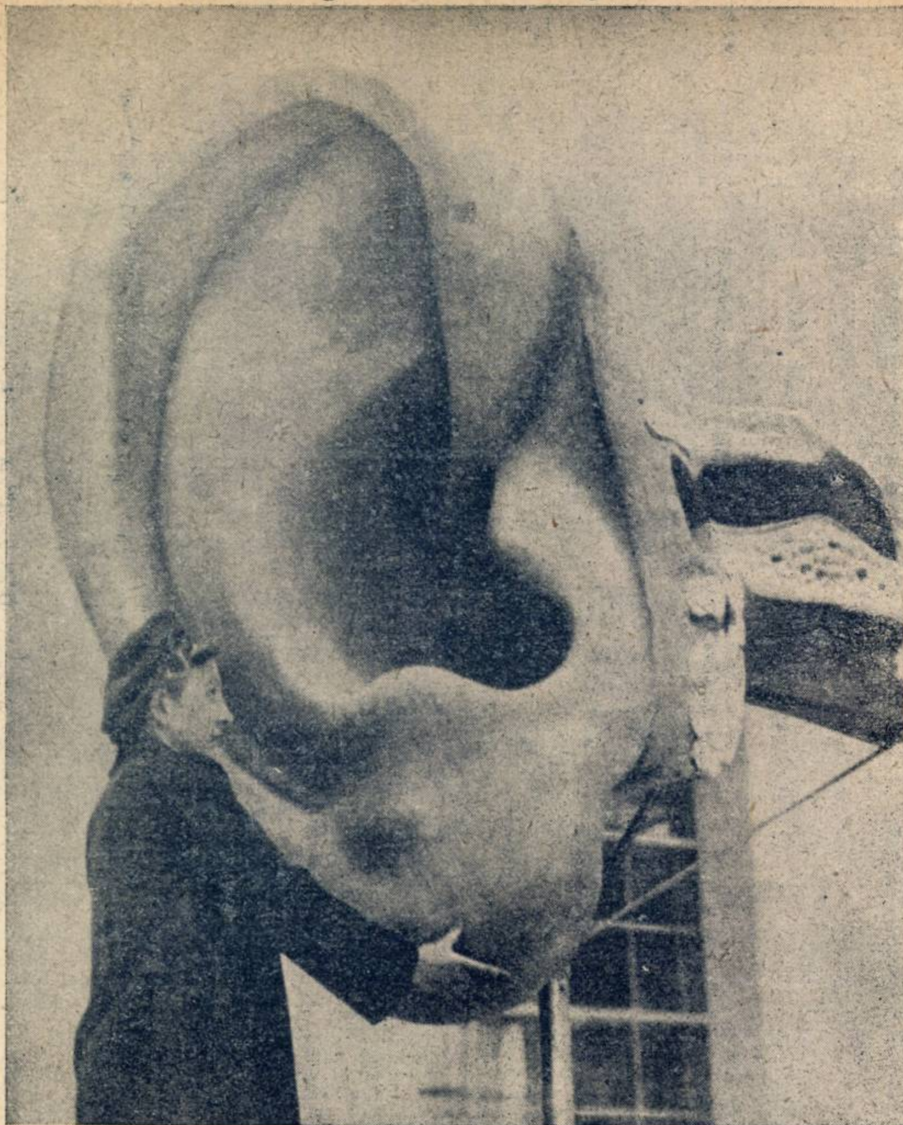
Anul LI Nr. 52

Marți 21 Decembrie 1937



NUMĂR DE CRĂCIUN

ACTUA





Furtunile de iarnă sunt grozave pe coastele Angliei. Iată ce a rămas, după câteva zile de furtună, dintr'un vas eşuat pe stânci.

„Fotograful gloanţelor" în atelierul lui. Jos, un glonte fotografiat în diferite poziţii, cu aparatele de sus.

La expoziţia de higienă ce se va deschide în curând la Londra, va figura şi această ureche — doar de 50 ori mai mare ca urechea unui om.

Un „automobil-microb"? Nu: o bicicletă carosată, inventată de un francez.

